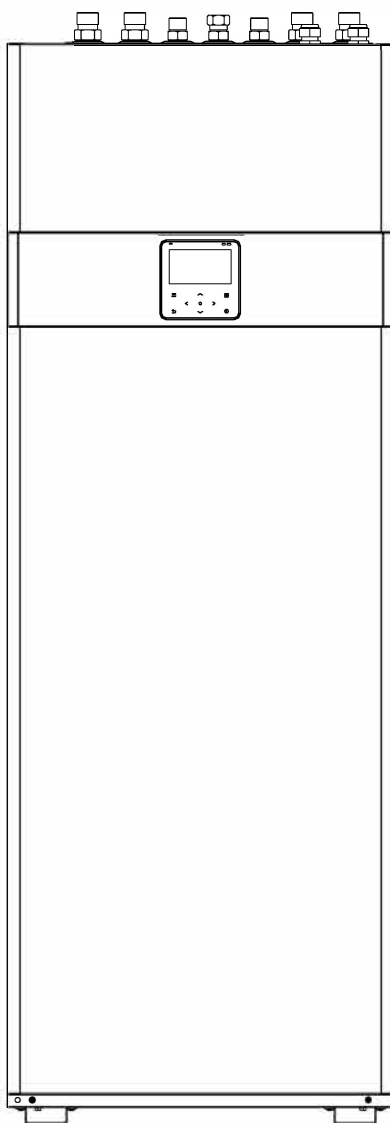


MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD INTERIOR DE LA BOMBA DE CALOR TODO-EN-UNO A-THERMAL ATW R290



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

ÍNDICE

Precauciones de Seguridad	1
Accesorios	3
Lugar de Instalación	3
Precauciones de Instalación	4
Aplicaciones Típicas	6
Conexión del Circuito de Agua	10
Conexiones Eléctricas en el Lugar	15
Arranque y Configuración	23
Prueba de Funcionamiento y Comprobaciones Finales	23
Mantenimiento y Asistencia Técnica	24
Resolución de Problemas	25
Especificaciones Técnicas	28
Aviso de Mantenimiento	29

Nota:

Todas las ilustraciones de este manual tienen únicamente fines explicativos.

Su equipo puede diferir ligeramente.

La forma real del aparato prevalece.

Las ilustraciones están sujetas a cambios sin previo aviso, con el objetivo de mejora continua.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Son muy importantes, por lo que asegúrese de seguirlas cuidadosamente. Los significados de las precauciones PELIGRO, AVISO, CUIDADO y NOTA se dividen en los siguientes tipos de símbolos.

INFORMACIÓN

Lea atentamente estas instrucciones antes de la instalación. Guarde este manual en un lugar accesible para futuras referencias.

La instalación incorrecta del equipo o de los accesorios puede causar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños al equipo.

- Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios proporcionados por el proveedor, específicamente diseñados para el equipo, y garantice que la instalación sea realizada por un profesional.
- Todas las actividades descritas en este manual deben ser realizadas por un técnico autorizado. Utilice equipo de protección individual adecuado, como guantes y gafas de seguridad, durante la instalación o el mantenimiento.
- Cualquier actividad que requiera abrir la unidad debe ser realizada únicamente por un técnico local.
- Cumpla con las leyes y regulaciones locales vigentes.
- Existe riesgo de incendio y explosión. Asegúrese de que no haya fuentes de ignición, como enchufes, interruptores, lámparas u otras fuentes de ignición permanentes, cerca del producto.
- Garanticen que no existan fuentes de ignición en la zona de protección.
- No utilice aerosoles ni gases combustibles cerca del producto.
- Mantenga todas las fuentes de ignición alejadas del producto. En especial, llamas abiertas, superficies calientes (por encima de 370 °C), dispositivos eléctricos o herramientas que no estén protegidos contra fuentes eléctricas o descargas estáticas.
- El equipo debe almacenarse en un lugar bien ventilado para evitar daños mecánicos.

NOTA

No reutilice juntas que ya hayan sido usadas.

Las conexiones entre los componentes del sistema de refrigeración deben ser accesibles para mantenimiento.

Los tubos deben estar protegidos contra daños físicos.

La instalación de la tubería debe minimizarse.

		AVISO	Este símbolo indica que el manual de funcionamiento debe leerse atentamente.
		CUIDADO	Este símbolo indica que el equipo debe ser manipulado por personal cualificado, de acuerdo con el manual de instalación.
		CUIDADO	Este símbolo indica que existe información disponible, como el manual de operación o instalación.
		CUIDADO	Este símbolo indica que existe información disponible, como el manual de operación o instalación.
		CUIDADO	Este símbolo indica que existe información disponible, como el manual de operación o instalación.

Este HIDROMÓDULO AR-AGUA + DEPÓSITO funciona conjuntamente con una unidad exterior que contiene refrigerante R290.

PELIGRO

Antes de tocar los terminales eléctricos, desconecte el interruptor de alimentación.

Cuando se retiren los paneles de servicio, las partes bajo tensión pueden quedar al descubierto y se puede tocar accidentalmente.

Nunca deje la unidad sin vigilancia durante la instalación o el mantenimiento con el panel de servicio abierto.

No toque las tuberías de agua durante o inmediatamente después del funcionamiento, ya que pueden estar calientes y causar quemaduras. Para evitar lesiones, deje que la tubería se enfríe o utilice guantes de protección.

No toque los interruptores con los dedos mojados. Podría provocar una descarga eléctrica.

Antes de tocar componentes eléctricos, desconecte toda la alimentación eléctrica aplicada a la unidad.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

AVISO

- Rompa y deseche inmediatamente las bolsas de plástico del embalaje para evitar que los niños jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren riesgo de asfixia.
- Elimine de manera segura materiales peligrosos como clavos y otras piezas metálicas o de madera que puedan causar lesiones.
- Contacte con su distribuidor o personal autorizado para realizar la instalación de acuerdo con este manual. No instale el equipo por su cuenta. Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de usar accesorios y piezas especificadas para la instalación. No cumplirlo puede causar fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o caída del producto de su base.
- Instale la unidad sobre una base resistente. La falta de estabilidad puede provocar la caída del equipo y posibles lesiones.
- Realice la instalación de manera profesional, considerando vientos fuertes, huracanes o terremotos. Una instalación incorrecta puede resultar en accidentes por caída del equipo.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos sean realizados por personal cualificado, de acuerdo con las leyes y regulaciones locales, utilizando un circuito independiente. La capacidad insuficiente de alimentación o una instalación eléctrica incorrecta puede causar descargas eléctricas o incendios.
- Instale un interruptor diferencial (RCD) de acuerdo con la normativa local. La ausencia de este dispositivo puede provocar descargas eléctricas o incendios.
- Verifique que todo el cableado esté correctamente realizado. Use cables adecuados y proteja las conexiones de los terminales contra humedad o fuerzas externas. Conexiones incompletas o flojas pueden provocar incendios.
- Al conectar a la corriente, asegúrese de que los cables estén correctamente fijados para que el panel frontal se pueda colocar de manera segura. De lo contrario, podría producirse sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendio.
- Después de completar la instalación, compruebe que no haya fugas de agua.
- No toque las piezas internas (bomba, resistencia, etc.) durante o inmediatamente después del funcionamiento. Pueden causar quemaduras. Para evitar lesiones, espere a que se enfrien o use guantes de protección.

CUIDADO

- Conecte la unidad a tierra.
- La resistencia de puesta a tierra debe cumplir con las normas y regulaciones locales.
- No conecte el cable de tierra a tuberías de gas, agua, pararrayos o cables telefónicos.
- Una conexión a tierra incorrecta puede provocar descargas eléctricas.
- Gases: puede producirse fuego o explosión en caso de fuga.
- Agua: los tubos rígidos de nylon no son eficaces como conexión a tierra.
- Pararrayos o cables telefónicos: la tensión eléctrica puede aumentar anormalmente si son alcanzados por rayos.
- Instale la unidad al menos a 1 metro de televisores o radios para evitar interferencias.
- No moje la unidad. Esto puede causar descargas eléctricas o incendio. El equipo debe instalarse según la normativa nacional de instalaciones.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, un agente autorizado o un técnico cualificado.
 - No instale la unidad en los siguientes lugares:
 - Donde haya niebla de aceite, vapor de aceite o minerales.
 - Donde existan gases corrosivos (como ácido sulfuroso).
 - Donde existan máquinas que generen ondas electromagnéticas.
 - Donde haya fugas de gases inflamables, como disolventes o gasolina.
 - Donde el aire contenga altos niveles de sal (por ejemplo, cerca del mar).
 - Donde la tensión eléctrica oscile mucho, como en fábricas.
 - Dentro de vehículos o barcos.
 - Donde existan ácidos o álcalis.
- Este equipo puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, siempre que estén supervisadas o hayan recibido instrucciones sobre el uso seguro.
- Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, un agente autorizado o un técnico cualificado.
- **ELIMINACIÓN:** No deseche el producto como basura urbana. Separe los residuos de equipos eléctricos y electrónicos según la normativa local. Contacte con las autoridades locales para información sobre centros de recogida.
- La instalación eléctrica debe ser realizada por técnicos profesionales, de acuerdo con la normativa nacional y el diagrama del circuito.
- Debe incluirse un dispositivo diferencial (RCD) con una corriente residual máxima de 30 mA y una separación mínima de 3 m entre todos los polos en la instalación fija.
- Confirme la seguridad del lugar de instalación (paredes, suelos, etc.), sin peligros como agua, gas, electricidad, antes de instalar los cables.
- Antes de la instalación, verifique que la red eléctrica cumpla los requisitos técnicos (puesta a tierra, fugas, diámetro de los cables, etc.). Si no cumplen, la instalación debe suspenderse hasta su corrección.
- La instalación del producto debe ser firme. Refuerce la fijación cuando sea necesario.

2. ACCESORIOS

2.1 Accesorios suministrados con la unidad

Accesorios de instalación		
Nombre	Forma	cantidad
Manual de instalación y de usuario (este libro)		1
Manual de operación		1
Manual de datos técnicos		1
Filtro en Y		1
Manguera de drenaje		1
Etiqueta energética		1
Tapón de goma para agua		1
Abrazadera		3

3. LUGAR DE INSTALACIÓN

AVISO

No instale unidades interiores cerca de dormitorios; adopte medidas adecuadas para evitar que pequeños animales utilicen la unidad como refugio.

Instale la unidad en un garaje, sala de máquinas, pasillo, sótano o lavandería.

Tome medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por pequeños animales.

Los animales pequeños que entren en contacto con componentes eléctricos pueden causar fallos, humo o incendios.

Indique al cliente que mantenga limpia la zona de la unidad.

Conecte el tubo superior o llene el depósito de agua inmediatamente después de retirar la estructura de madera, para evitar que la máquina vuelque.

Elija un lugar de instalación que cumpla las siguientes condiciones y con la aprobación del cliente:

Lugares seguros que soporten el peso y la vibración de la unidad, y donde esta pueda instalarse a nivel.

Lugares sin riesgo de fugas de gas inflamable o productos combustibles.

El equipo no está destinado para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Lugares con espacio suficiente para mantenimiento.

Lugares donde la longitud de tuberías y cables esté dentro de los límites permitidos.

Lugares donde posibles fugas de agua de la unidad no causen daños (ejemplo: tubería de drenaje obstruida).

No instale en lugares utilizados como área de trabajo (ejemplo: obras, molinos), donde se genere mucho polvo — la unidad debe estar protegida.

No coloque objetos sobre la unidad (en la parte superior).

No suba, se siente ni se apoye en la unidad.

Asegúrese de que existen medidas suficientes contra fugas de refrigerante, conforme a las normativas locales.

No instale la unidad cerca del mar ni en lugares con gases corrosivos.

Al instalar la unidad en lugares expuestos a vientos fuertes, preste especial atención a lo siguiente:

Las unidades interiores deben instalarse en ambientes cerrados, protegidas del agua.

Deben montarse en el suelo y el lugar debe cumplir los siguientes requisitos:

Zona libre de heladas.

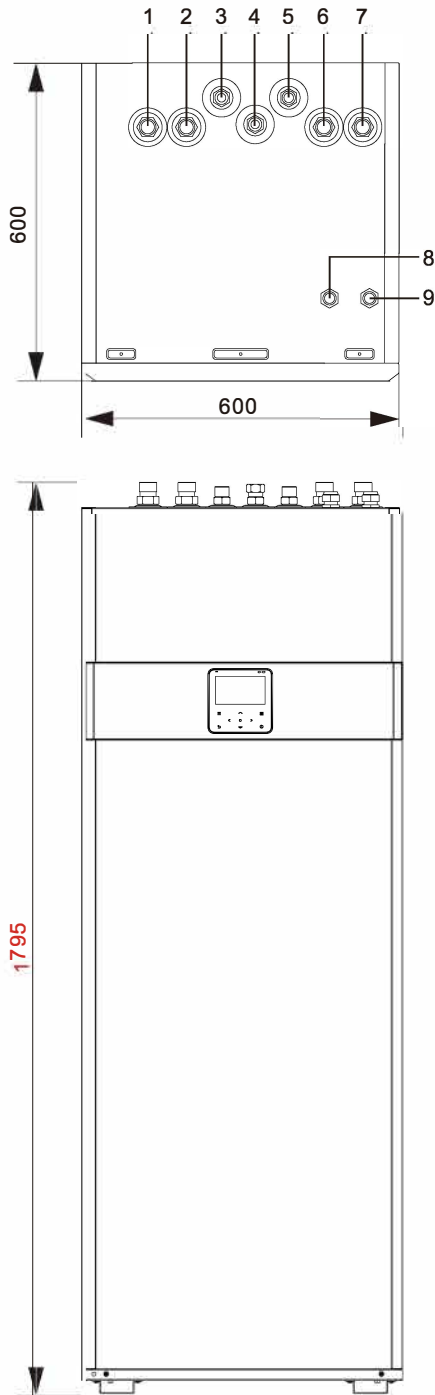
Espacio alrededor adecuado para el mantenimiento.

Con drenaje de condensados y salidas de válvula de alivio de presión.

En modo refrigeración, el agua de condensación puede caer en las entradas/salidas de aire: asegúrese de que no dañe muebles u otros equipos.

4. PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

4.1 Dimensiones



Codigo	Montaje	Codigo	Montaje
1	Entrada de agua caliente para circulación	6	Entrada de agua para calefacción/refrigeración de espacios
2	Salida de agua fría del circuito	7	Salida de agua para calefacción/refrigeración de espacios
3	Salida de agua caliente sanitaria	8	Puerto reservado para cableado técnico
4	Entrada de recirculación de agua caliente sanitaria (bloqueada por una tuerca)	9	Puerto reservado para cableado técnico
5	Entrada de agua fría doméstica		

4. PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

4.2 Requisitos de instalación

La unidad interior está embalada con tapas y esquineras de cartón.

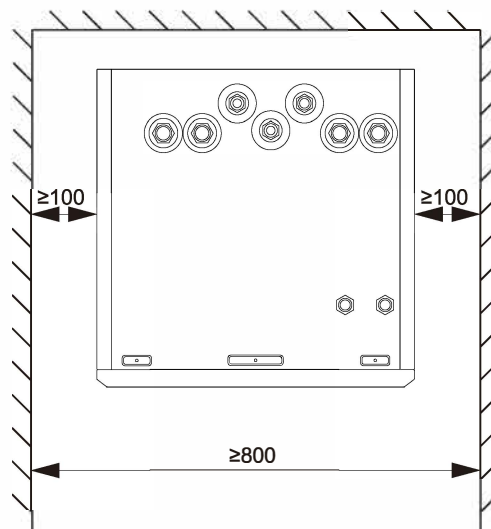
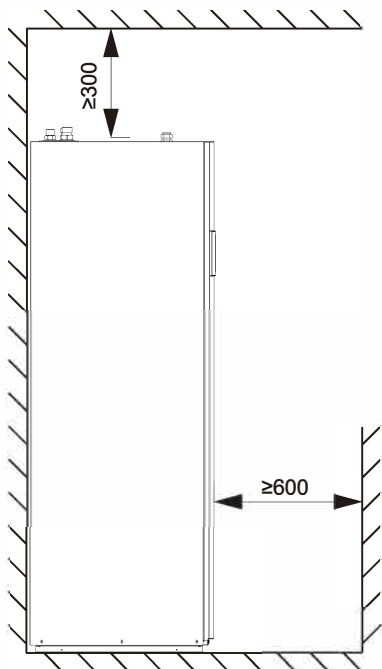
La unidad debe ser inspeccionada en el momento de la entrega y cualquier daño debe ser comunicado inmediatamente al agente de reclamaciones del transportista.

Verifique que todos los accesorios de la unidad interior estén incluidos.

Mantenga la unidad lo más cerrada posible en su posición final de instalación dentro del embalaje original para evitar daños durante el transporte.

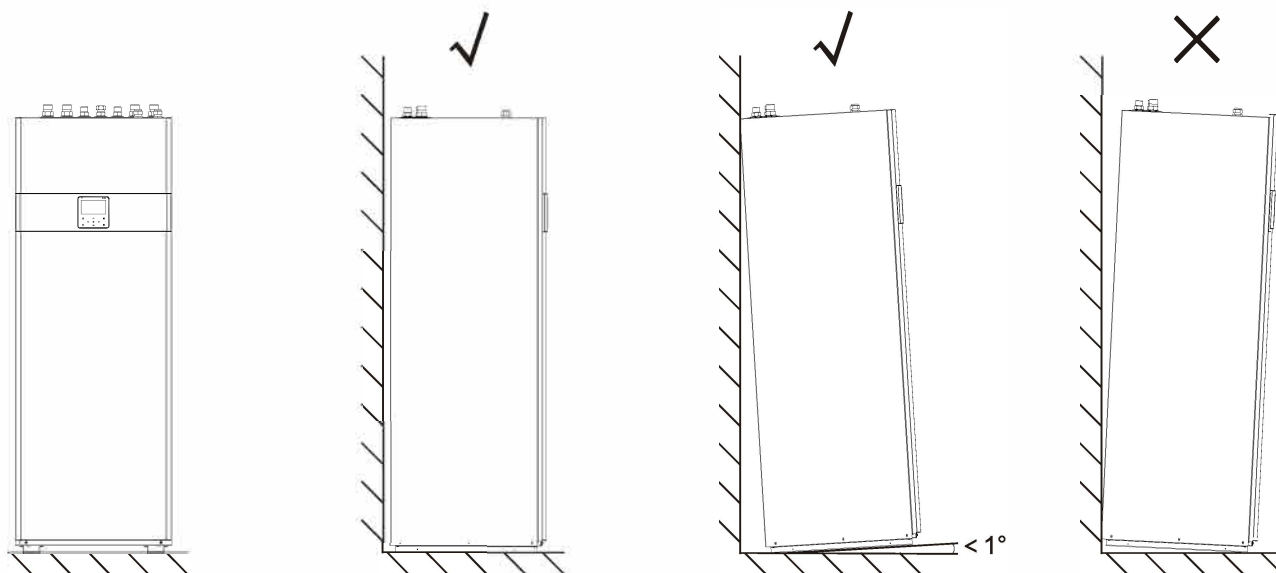
4.3 Requisitos de espacio para mantenimiento

Unidad: mm



4.4 Instalación de unidades interiores

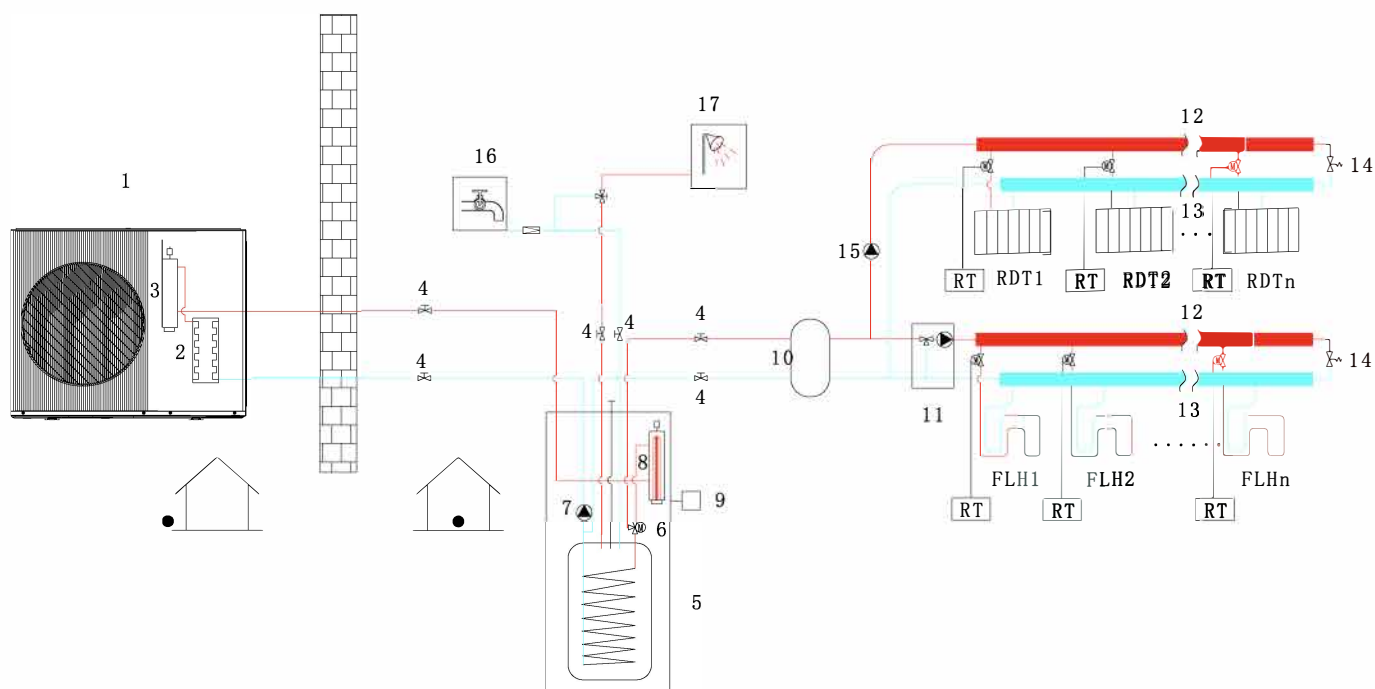
- Levante la unidad interior de la bandeja y colóquela en el suelo.
- Deslice la unidad interior hasta su posición.
- Cuando el suelo sea irregular, la inclinación máxima permitida es de 1° .
- Debe tenerse especial cuidado con el montaje una vez que la unidad esté en el suelo. Evite el manejo brusco de la unidad, ya que puede dañar el soporte.



5. APLICACIONES TÍPICAS

5.1 Calefacción de espacios y Agua Caliente Sanitaria (ACS)

- Los termostatos de ambiente también pueden conectarse a una válvula motorizada.
- La temperatura de cada estancia se regula mediante la válvula motorizada en su circuito de agua.
- El agua caliente sanitaria se suministra desde el depósito de ACS ubicado dentro de la unidad interior.
- Es necesaria una válvula de bypass.

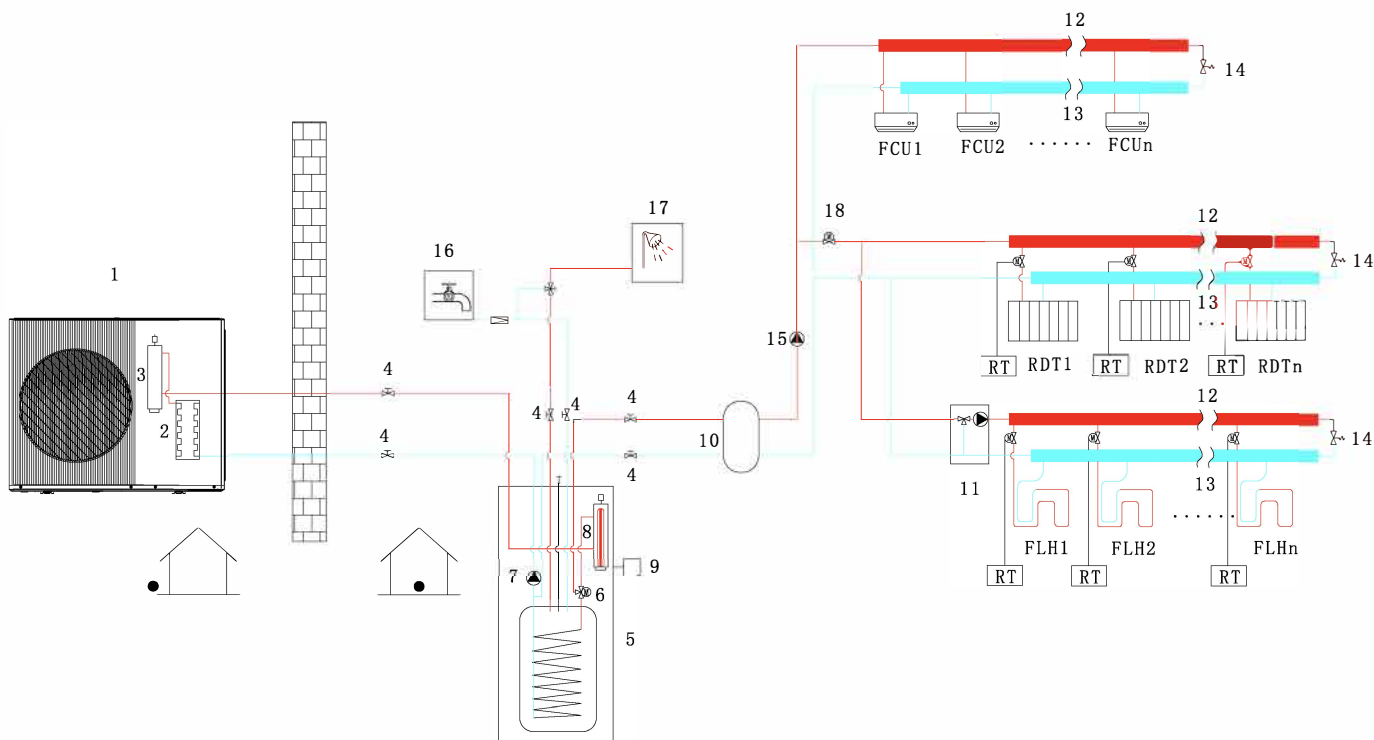


OBSERVACIONES					
1	Unidad exterior	8	Resistencia eléctrica auxiliar	15	Bomba de circulación externa
2	Intercambiador de calor de placas	9	Controlador con cable	16	Entrada de agua fría ACS
3	Separador aire-agua	10	Depósito de compensación de agua	17	Salida de agua caliente ACS
4	Válvula de corte (local)	11	Válvula mezcladora y bomba de mezcla	RDT	Radiador de calefacción
5	Unidad interior	12	Distribuidor	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
6	Válvula motorizada de 3 vías	13	Colector	RT	Termostatos de ambiente
7	Bomba de circulación interna	14	Válvula de bypass		

5. APLICACIONES TÍPICAS

5.2 Calefacción, Refrigeración de espacios y Agua Caliente Sanitaria (ACS)

- Los circuitos de calefacción por suelo radiante, radiadores y unidades de fan coil se utilizan para calefacción; los fan coils se utilizan para refrigeración de espacios.
- El agua caliente sanitaria se suministra desde el depósito de ACS ubicado dentro de la unidad interior.
- La unidad alterna entre los modos de calefacción o refrigeración de acuerdo con la temperatura detectada por el termostato de ambiente.
- En modo 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.



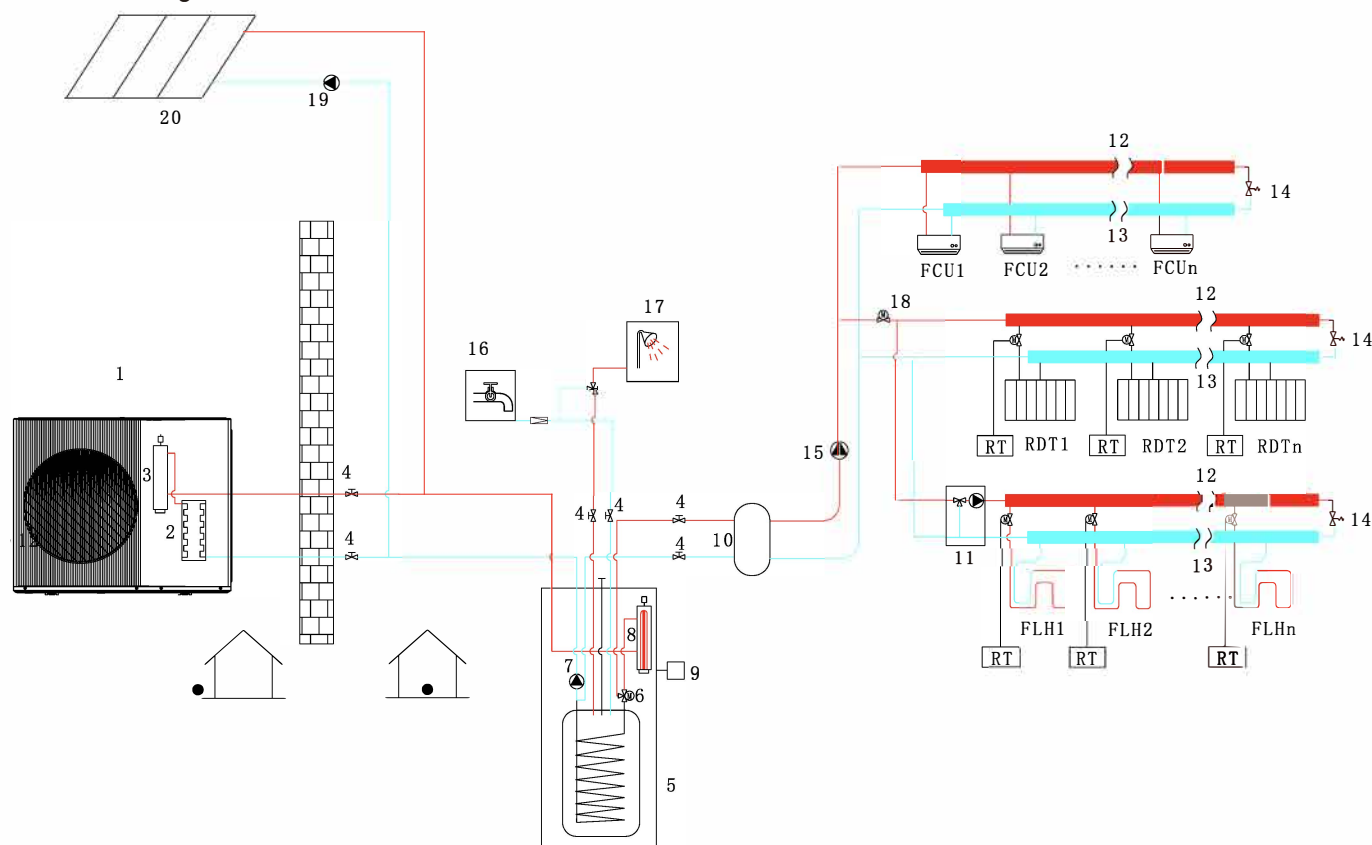
DESCRIPCIÓN					
1	Unidad exterior	8	Resistencia eléctrica auxiliar	15	Bomba de circulación externa
2	Intercambiador de calor de placas	9	Controlador con cable	16	Entrada de agua fría ACS
3	Separador aire-agua	10	Depósito de compensación de agua	17	Salida de agua caliente ACS
4	Válvula de corte (local)	11	Válvula mezcladora y bomba de mezcla	18	Válvula de 2 vías
5	Unidad interior	12	Distribuidor	RDT	Radiador de calefacción
6	Válvula motorizada de 3 vías	13	Colector	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
7	Bomba de circulación interna	14	Válvula de bypass	RT	Termostatos de ambiente

5. APLICACIONES TÍPICAS

5.3 Calefacción, Refrigeración de espacios y Agua Caliente Sanitaria (ACS)

compatible con paneles solares

- Los circuitos de calefacción por suelo radiante, radiadores y unidades de fan coil se utilizan para calefacción; los fan coils se utilizan para refrigeración.
- La temperatura en el depósito de ACS es controlada por el módulo hidráulico.
- Cuando se detecta que la temperatura del depósito de ACS es inferior a la temperatura establecida y se cumplen los requisitos para la activación del agua caliente solar, la bomba solar se activa para realizar la función de calentamiento solar del agua.



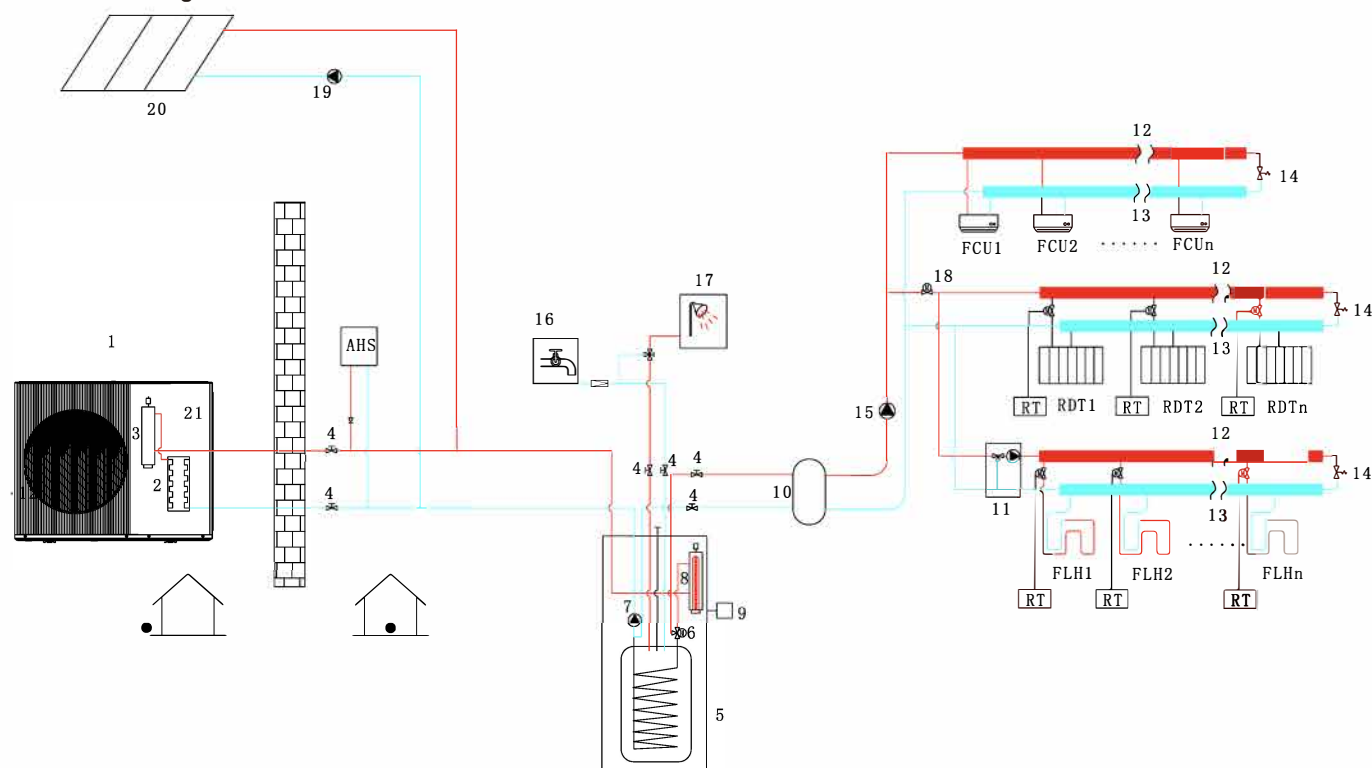
DESCRIPCIÓN					
1	Unidad exterior	9	Controlador con cable	17	Salida de agua caliente A CS
2	Intercambiador de calor de placas	10	Depósito de compensación de agua	18	Válvula de 2 vías
3	Separador aire-agua	11	Válvula mezcladora y bomba de mezcla	19	Bomba de circulación solar
4	Válvula de corte (local)	12	Distribuidor	20	Panel solar
5	Unidad interior	13	Colector	RDT	Radiador de calefacción
6	Válvula motorizada de 3 vías	14	Válvula de bypass	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
7	Bomba de circulación interna	15	Bomba de circulación externa	RT	Termostatos de ambiente
8	Resistencia eléctrica auxiliar	16	Entrada de agua fría A CS		

5. APLICACIONES TÍPICAS

5.4 Calefacción con bomba de calor y AHS, Refrigeración con bomba de calor y Solar para

Agua Caliente Sanitaria (ACS)

- Cuando la calefacción sea insuficiente, la caldera de gas (AHS) se utiliza como fuente de calor adicional, y los circuitos de calefacción por suelo radiante o radiadores de baja temperatura se emplean para calefacción (también se pueden combinar con varios tipos de terminales).
- El fan coil se utiliza para refrigeración.
- La temperatura en el depósito de ACS es controlada por el módulo hidráulico.
- Cuando se detecta que la temperatura del depósito de ACS es inferior a la temperatura establecida y se cumplen los requisitos para la activación del agua caliente solar, la bomba solar se activa para realizar la función de calentamiento solar del agua.



DESCRIPCIÓN					
1	Unidad exterior	9	Controlador con cable	17	Sólido de agua caliente ACS
2	Intercambiador de calor de placas	10	Depósito de compensación de agua	18	Válvulo de 2 vías
3	Separador aire-agua	11	Válvula mezcladora y bomba de mezcla	19	Bomba de circulación solar
4	Válvula de corte (local)	12	Distribuidor	20	Panel solar
5	Unidad interior	13	Colector	21	Válvulo de 1 vía
6	Válvula motorizada de 3 vías	14	Válvula de bypass	RDT	Radiador de calefacción
7	Bomba de circulación interna	15	Bomba de circulación externa	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
8	Resistencia eléctrica auxiliar	16	Entrada de agua fría ACS	RT	Termostatos de ambiente

CUIDADO

Asegúrese de conectar correctamente los terminales MV1, MV2 y MV3 en el controlador con cable; consulte la sección 7.5.2.

Requisito de volumen del depósito de compensación de agua

Nº	Modelo	Depósito de compensación (L)
1	4~6kW	≥25
2	8~16kW	≥40

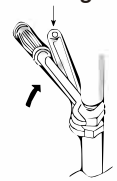
6. CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

Las conexiones de agua deben realizarse correctamente, respetando la entrada y la salida de agua.

CUIDADO

Tenga cuidado de no deformar los tubos de la unidad aplicando una fuerza excesiva al conectar la tubería. Utilice siempre dos llaves para apretar la conexión. La deformación de la tubería puede provocar un mal funcionamiento de la unidad.

Llave inglesa



Si el aire, la humedad o el 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 tubos limpios.

Sujete el tubo apuntando hacia abajo al eliminar las rebabas.

Cubra el extremo del tubo al pasarlo a través de una pared para evitar la entrada de polvo y suciedad.

Use un buen sellador para asegurar las conexiones. El sellador debe soportar las presiones y temperaturas del sistema.

Al usar materiales metálicos diferentes, aisle ambos tipos de materiales entre sí para evitar corrosión galvánica.

Como el cobre es un material blando, utilice herramientas adecuadas para la conexión del circuito de agua. Las herramientas inadecuadas pueden dañar los tubos.

NOTA

La unidad solo puede usarse en un sistema cerrado de agua. La aplicación en un circuito abierto puede causar una corrosión excesiva en la tubería:

- Nunca utilice piezas con revestimiento de zinc en el circuito de agua. Puede producirse corrosión porque 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 bola de 3 vías para garantizar una separación total entre el circuito de agua doméstico y el de calefacción por suelo radiante.
- Al usar una válvula de 3 vías o de 2 vías en el circuito de agua, el tiempo máximo recomendado de conmutación de la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

6.1 Tubería de Agua

Todas las longitudes y distancias de las tuberías han sido consideradas.

NOTA

Si no hay glicol en el sistema, en caso de fallo de alimentación o de la bomba, vacíe todo el sistema de agua si la temperatura es inferior a 0 °C en invierno.

Cuando el agua permanece parada en el sistema, es muy probable que se congele y puede dañar el sistema.

6.1.1 Verificación del Circuito de Agua

- La unidad está equipada con entrada y salida de agua para conexión al circuito hidráulico.
- Esta instalación debe ser realizada por un técnico autorizado y de acuerdo con las leyes y normativas locales.
- La unidad solo puede utilizarse en un sistema cerrado de agua.
- El uso en un sistema abierto puede provocar corrosión en la tubería.
- Antes de instalar la unidad, compruebe lo siguiente:
- Presión máxima del agua: ≤ 3 bar
- Temperatura máxima del agua: 80 °C (según los ajustes de seguridad)
- Utilice siempre materiales compatibles con el agua empleada en el sistema y con los materiales de la unidad.
- Asegúrese de que los componentes instalados en campo soportan la presión y la temperatura del agua.
- Deben instalarse llaves de drenaje en los puntos bajos del sistema para permitir el vaciado completo durante el mantenimiento.
- Deben instalarse purgadores en los puntos altos del sistema. Estos deben ser accesibles para el mantenimiento. La unidad dispone de una válvula automática de purga de aire — verifique que no esté apretada para permitir la salida del aire del circuito.

6.1.2 Vaso de Expansión y Volumen de Dimensionado

Las unidades vienen equipadas con un vaso de expansión de 8 L con precarga estándar de 3 bar. Para el funcionamiento correcto de la unidad, puede ser necesario ajustar la precarga del vaso.

1. Verifique que el volumen total de agua de la instalación, excluyendo el volumen interno de la unidad, sea de al menos 40 L. Consulte las "Especificaciones técnicas" para determinar el volumen interno de la unidad.

NOTA

- En la mayoría de las aplicaciones, este volumen mínimo de agua será suficiente.
- En procesos críticos o con cargas térmicas elevadas, puede ser necesario un volumen adicional de agua.
- Cuando el control del circuito de calefacción se realiza con válvulas controladas a distancia, es importante que este volumen mínimo de agua se mantenga incluso si todas las válvulas están cerradas.

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

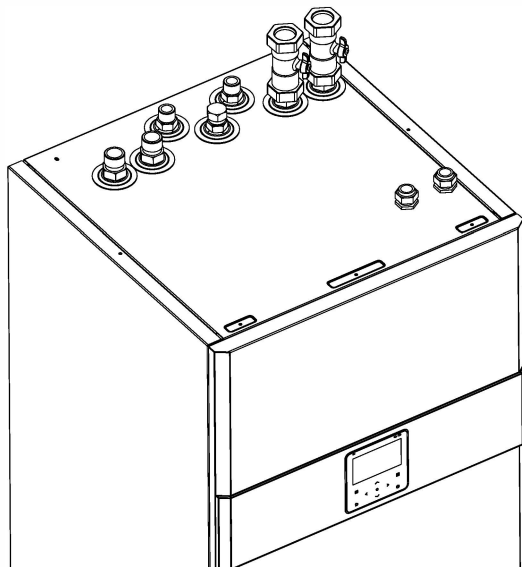
2) El vaso debe dimensionarse para el circuito de calefacción y refrigeración.

6 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

6.2 Conexión de los Tubos de Agua para Espacios de Calefacción (Refrigeración)

Para facilitar las tareas de mantenimiento y asistencia técnica, deben instalarse dos válvulas de corte (suministradas en campo) y una válvula de bypass de sobrepresión.

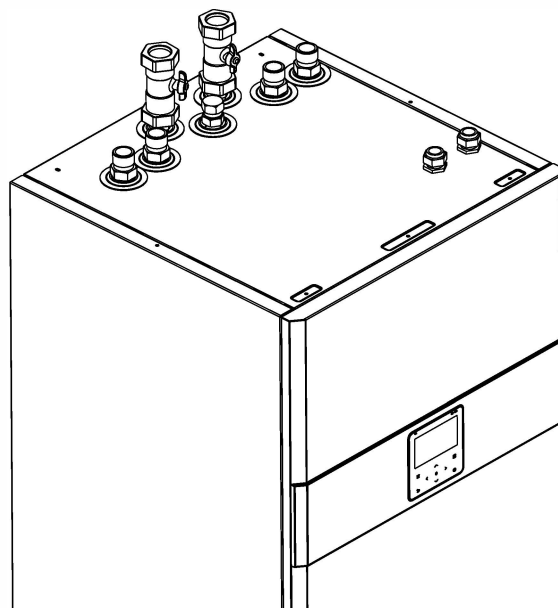
Deben instalarse dos válvulas de corte en los tubos de entrada y salida de agua de calefacción (refrigeración) de la unidad interior.



Conecte la válvula de corte a la unidad interior.

Conecte la válvula de corte al tubo de agua de calefacción (refrigeración) del espacio.

6.3 Conexión de los Tubos de Agua Fría y Caliente Doméstica



La válvula de corte debe instalarse en la entrada de agua fría doméstica.

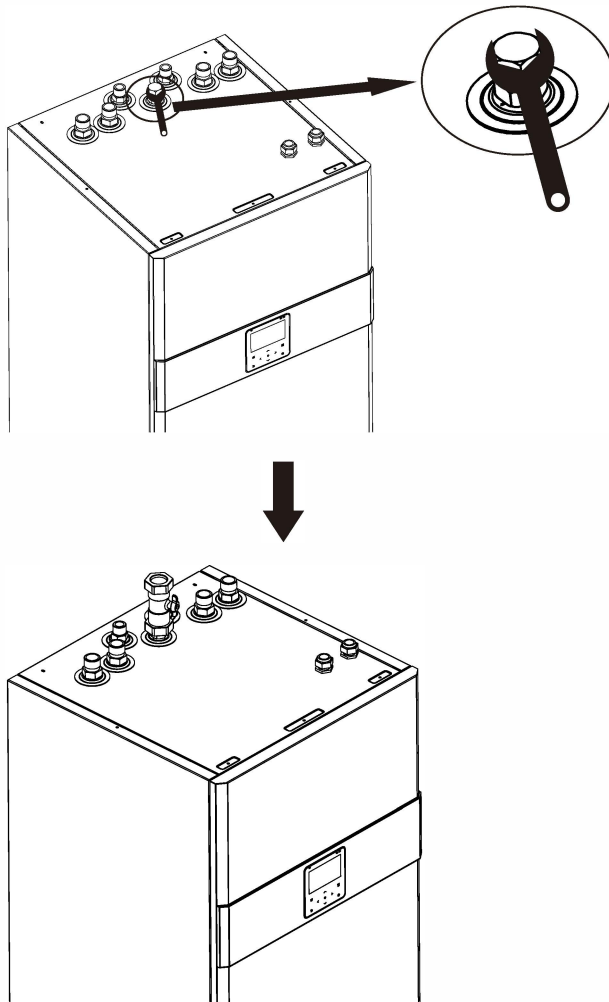
- Conecte la válvula de corte a la entrada de agua fría de la unidad interior.
- Conecte el tubo de agua fría a la válvula de corte.
- Conecte el tubo de agua caliente doméstica a la salida de agua caliente de la unidad interior.

6 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

6.4 Conexión del Tubo de Recirculación de Agua

Si se requiere la función de recirculación de agua caliente doméstica, debe conectarse el tubo de recirculación.

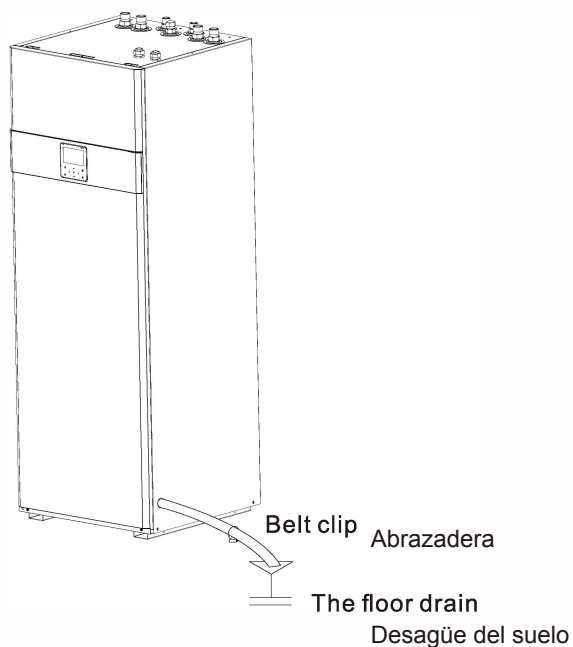
- Retire la tuerca de recirculación de la unidad interior.
- Conecte el tubo de recirculación a la unidad interior.



6.5 Conexión de la Manguera de Drenaje a la Unidad Interior

El agua procedente de la válvula de alivio de presión y de la condensación se recoge en la bandeja de drenaje. La manguera de drenaje debe conectarse al tubo de desagüe.

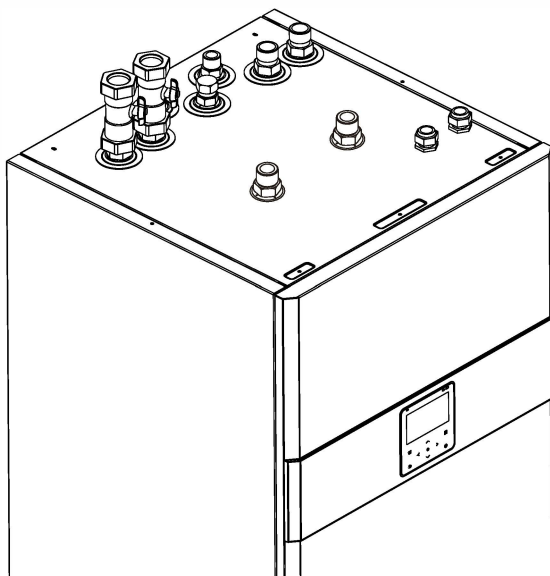
Conecte el tubo de drenaje con una abrazadera e introdúzcalo en el desagüe del suelo.



6 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

6.6 Conexión de los Tubos de Circulación Solar (si es necesario)

Si el kit solar está incluido en el sistema, los tubos de circulación solar deben conectarse a los conectores de entrada y salida de la unidad interior.



6.7 Aislamiento de los Tubos de Agua

Todo el circuito de agua, incluyendo todos los tubos, debe estar aislado para evitar condensación durante la refrigeración y reducir las pérdidas de calefacción/refrigeración, así como para prevenir la congelación de los tubos exteriores en invierno.

El material de aislamiento debe tener como mínimo clasificación de resistencia al fuego B1 y cumplir con toda la legislación aplicable.

El grosor del material aislante debe ser, como mínimo, de 13 mm con conductividad térmica de 0,039 W/mK, para evitar la congelación de los tubos exteriores.

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

6.8 Protección Antihielo del Circuito de Agua

- Todas las partes hidráulicas internas están aisladas para reducir las pérdidas térmicas. El aislamiento también debe aplicarse a la tubería en campo.
- El software incluye funciones especiales utilizando la bomba de calor y la resistencia eléctrica auxiliar (si está disponible) para proteger el sistema contra la congelación. Cuando la temperatura del agua en el sistema desciende hasta un valor determinado, la unidad calienta el agua usando la bomba de calor, la resistencia eléctrica, o ambas. Esta función se desactivará cuando la temperatura aumente hasta un valor específico.
- En caso de corte de energía, estas funciones no protegerán la unidad contra la congelación.

CUIDADO

Si la unidad no va a ser utilizada durante un largo período, manténgala encendida para proteger el sistema.

Si desea desconectar la alimentación, el agua de los tubos debe drenarse; de lo contrario, existe riesgo de daños por congelación. La alimentación de la unidad debe desconectarse únicamente después de que el sistema se haya vaciado completamente.

El agua puede entrar en el interruptor de flujo y no puede drenarse, pudiendo congelarse a bajas temperaturas. El interruptor de flujo debe retirarse y secarse antes de reinstalarlo.

NOTA

1. Gire el interruptor de flujo en sentido antihorario para retirarlo.
2. Seque completamente el interruptor de flujo antes de volver a instalarlo.

6 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA

6.9 Llenado de Agua

6.9.1 Llenado del Circuito de Agua

- Conecte el suministro de agua a las válvulas de llenado y abra la válvula.
- Llene con agua hasta que el manómetro indique una presión de aproximadamente 2,0 bar.
- Elimine el aire del circuito tanto como sea posible utilizando la válvula de purga manual.
- (Cuando el sistema esté en funcionamiento, abra la válvula de purga manual girando en sentido antihorario al menos 2 vueltas completas para liberar el aire del sistema.)

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 de purga manual durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Puede ser necesario rellenar agua posteriormente. La presión de agua indicada en el manómetro variará según la temperatura del agua (mayor presión con temperatura más elevada). Sin embargo, 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 descargar exceso de agua a través de la válvula de alivio de presión.

La calidad del agua debe cumplir la Directiva EN 98/83 CE.

Las condiciones detalladas de calidad del agua pueden consultarse en la Directiva EN 98/83 CE.

En la mayoría de las aplicaciones, este volumen mínimo de agua será suficiente.

Sin embargo, en procesos críticos o en estancias con cargas térmicas elevadas, puede ser necesario añadir más agua.

Cuando la circulación de cada circuito de calefacción esté controlada por válvulas con mando a distancia, es importante mantener este volumen mínimo de agua aunque todas las válvulas estén cerradas.

Si cada circuito de calefacción (o refrigeración) está controlado por una válvula, deben instalarse válvulas de bypass de sobrepresión (suministradas en campo) entre los circuitos de calefacción/refrigeración.

6.9.2 Inyección de Agua en el Depósito de Agua Caliente Sanitaria (ACS)

- Abra sucesivamente cada grifo de agua caliente para eliminar el aire de las tuberías del sistema.
- Abra la válvula de suministro de agua fría.
- Cierre todos los grifos después de eliminar todo el aire.
- Compruebe si hay fugas de agua.
- Accione manualmente la válvula de alivio de presión (instalada en campo) para asegurar un flujo libre de agua a través del tubo de descarga.

CUIDADO

La presión de entrada del agua fría debe ser inferior a 0,8 MPa.

Deben instalarse un vaso de expansión y una válvula de seguridad (suministrados en campo, presión de protección: 0,8 MPa).

Aviso – Directiva sobre Calidad del Agua Potable y Aguas Subterráneas

Este producto ha sido diseñado para cumplir la Directiva Europea sobre Calidad del Agua Potable 98/83/CE, modificada por la Directiva 2015/1787/UE.

La durabilidad del producto no está garantizada cuando se utilicen aguas subterráneas, como manantiales o pozos, agua de red pública con sales u otras impurezas, o en zonas con agua de calidad ácida.

Los costes de mantenimiento y reparación derivados de estas situaciones serán responsabilidad del cliente.

7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

AVISO

- Debe incorporarse un interruptor general u otro medio de corte, incluyendo un interruptor de contacto visible en todos los polos, en la instalación fija, de acuerdo con las normas y regulaciones locales aplicables.
- Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier conexión.
- Use únicamente conductores de cobre. Nunca tuerza los cables individuales. Asegúrese de que los cables no entren en contacto con tuberías ni bordes afilados.
- Cuando se aplique presión de agua al sistema, compruebe que no haya fugas en las conexiones.
- Todos los trabajos eléctricos y componentes deben ser instalados por un técnico licenciado y conforme a las leyes y regulaciones locales.
- La instalación eléctrica debe realizarse según el diagrama de cableado suministrado con la unidad y las instrucciones siguientes:
- Use siempre una fuente de alimentación dedicada. Nunca utilice un enchufe compartido con otros aparatos.
- Conecte a tierra mediante conductor de protección adecuado (conexión a tierra directa, interruptor diferencial, protector contra sobretensiones o teléfono con conexión a tierra).
- Una conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.
- Use un interruptor diferencial (30 mA / 0,1 s). No instalarlo puede provocar choque eléctrico.
- Verifique que la conexión a tierra sea correcta y cumpla con las regulaciones locales.

7.1 Precauciones en los Trabajos de Conexión Eléctrica

- Fije el cable de manera que no toque la tubería, especialmente del lado de alta presión.
- Fije el cable con abrazaderas según la figura, de manera que no toque la tubería.
- Asegúrese de que no haya tensión en los terminales antes de realizar conexiones.
- Al instalar el interruptor diferencial, compruebe que sea compatible con el inversor (que puede generar interferencias de alta frecuencia).
- El interruptor diferencial debe tener disparo de alta velocidad: 30 mA (<0,1 s).

NOTA

- La longitud máxima del cable de comunicación es de 50 metros.
- La alimentación y la comunicación deben instalarse por separado, nunca en el mismo conducto, para evitar interferencias.
- Las líneas de energía y comunicación no deben entrar en contacto con tuberías de agua caliente para evitar sobrecalentamiento.
- El cableado de comunicación debe ser apantallado, incluyendo la conexión entre la unidad interior y el controlador ABXYE.

Cargas deben cumplir:

- Sección mínima del cable: AWG18 (0,75 mm²)
- Si la corriente es elevada, debe utilizarse un contactor de corriente alterna (AC).
- Esta unidad está equipada con inversor. No se recomienda instalar un condensador para mejorar el factor de potencia, ya que puede provocar averías.
- Todo el equipo debe estar conectado a tierra.
- Toda carga de alta tensión, si es metálica o tiene estructura metálica, debe estar conectada a tierra.
- Si la corriente es inferior a 0,2 A, no se requiere cable dedicado. Si es superior, la carga debe controlarse mediante un contactor AC.
- La mayoría de los interruptores se encuentran en la parte superior de la unidad. Para acceder al terminal, retire el interruptor de la caja de servicio.

AVISO

Desconecte toda la alimentación de la unidad (alimentación principal, calefactor y depósito de agua caliente) antes de retirar la tapa de la caja de servicio.

- Fije todos los cables con abrazaderas.
- Se requiere un circuito dedicado para el calefactor de apoyo.
- Coloque la unidad con suficiente espacio para abrir la tapa frontal y realizar el cableado.
- Siga el diagrama de cableado eléctrico (ubicado en la tapa de la caja electrónica).
- Instale los conductores y fíjelos correctamente para garantizar un funcionamiento adecuado.

7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

7.2 Precauciones en la Conexión de la Alimentación Eléctrica

- Utilice terminales circulares para la conexión al terminal de alimentación. Si no es posible, siga las instrucciones a continuación:
- No conecte cables distintos al mismo terminal (conexiones flojas pueden causar sobrecalentamiento).
- Use un destornillador adecuado para el terminal; destornilladores pequeños pueden dañar el tornillo.
- No apriete demasiado los tornillos, ya que podría dañar los terminales.
- Instale un interruptor diferencial y conéctelo a la línea de alimentación.
- Utilice cables apropiados, corte correctamente los conectores y fíjelos de manera que los terminales no queden expuestos.

7.3 Requisitos de Seguridad Eléctrica

Seleccione la sección mínima de los cables de forma independiente para cada conexión, según la tabla de especificaciones. Seleccione un interruptor con separación de polos inferior a 3 mm, según la normativa aplicable.

Monofásico 4 kW–16 kW (resistencia de apoyo: 3 kW) Trifásico 8 kW–16 kW (resistencia de apoyo: 9 kW) – estándar

Sistema	Power Current						WPM	
	Hz	Voltagem(V)	Min(V)	Máx(V)	MCA(A)	MHA(A)	Kw	FLA(A)
4kW-16kW	50	220-240/1N	198	264	14	13	0.095	0.75

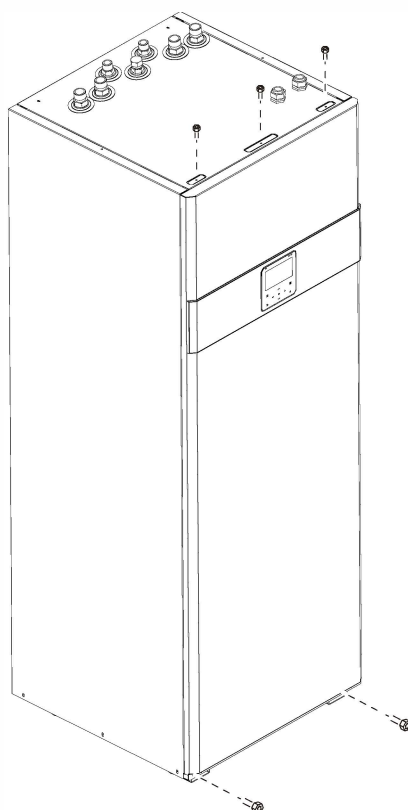
NOTA

MCA: Corriente máxima del circuito (A)
MHA: Corriente máxima del calefactor (A)
WPM: Motor de la bomba de agua
FLA: Corriente total en carga (A)

Debe instalarse un interruptor diferencial con corriente nominal superior a la corriente máxima para evitar descargas eléctricas.

7.4 Antes de Conectar el Cableado

1. Retire los tornillos en la parte inferior del panel frontal de la unidad interior.
2. Abra el panel frontal.
3. Retire la tapa de la caja de control.

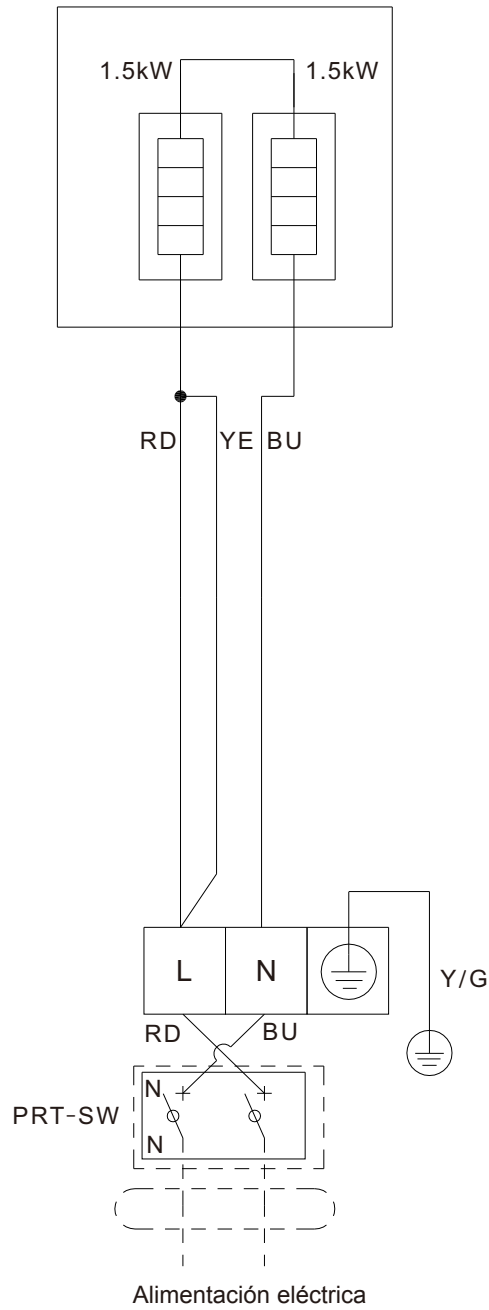


7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

7.5 Caja de Control Electrónico

La figura es solo de referencia; consulte el producto real.

4kW~16kW(1-phase)

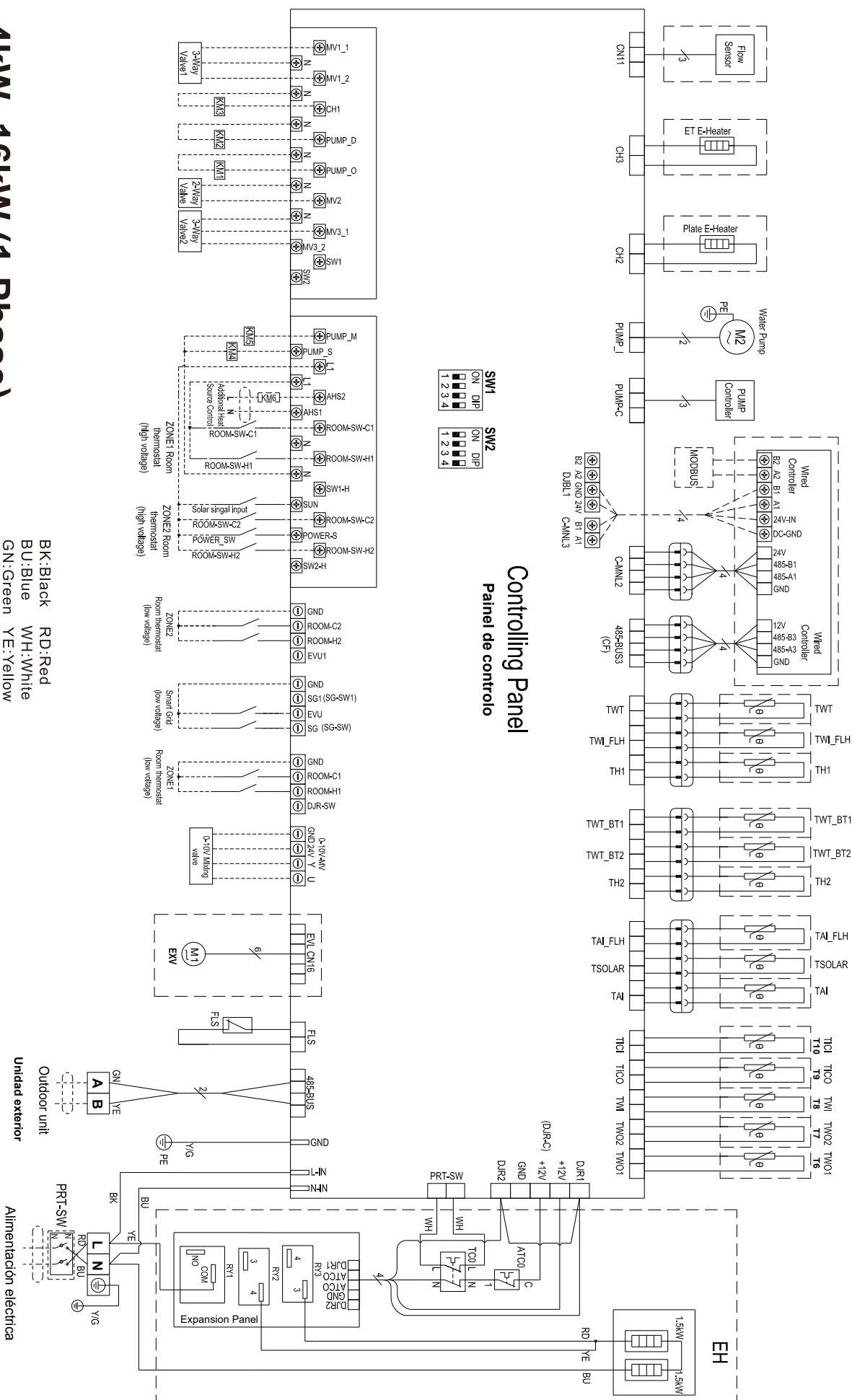


7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

4kW~16kW (1-Phase)

BK:Black RD:Red
 BU:Blue WH:White
 GN:Green YE:Yellow
 Y/G:Yellow/Green
 C:COOL H:HEAT

 Black / Red / Blue / Yellow / White / Green
 Negro / Rojo / Azul / Amarillo / Blanco / Verde



7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

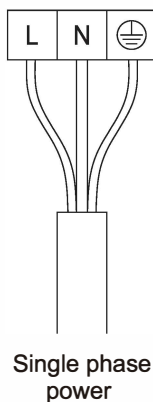
Descripción de los Componentes

ROOM-SW-C1	Termostato de Zona Fría 1 (alta tensión)
ROOM-SW-H1	Termostato de Zona Caliente 1 (alta tensión)
ROOM-SW-C2	Termostato de Zona Fría 2 (alta tensión)
ROOM-SW-H2	Termostato de Zona Caliente 2 (alta tensión)
ROOM-C1	Termostato de Zona Fría 1 (baja tensión)
ROOM-H1	Termostato de Zona Caliente 1 (baja tensión)
ROOM-C2	Termostato de Zona Fría 2 (baja tensión)
ROOM-H2	Termostato de Zona Caliente 2 (baja tensión)
TWO1	Sensor de temperatura del agua a la salida – intercambiador de placas
TWO2	Sensor de temperatura del agua a la salida – calefacción eléctrica
TWI	Sensor de temperatura del agua a la entrada – intercambiador de placas
TICO	Salida del serpentín interior
TICI	Entrada del serpentín interior
TWT_BT1	Sensor de temperatura del depósito tampón 1
TWT_BT2	Sensor de temperatura del depósito tampón 2
TWI_FLH	Sensor de temperatura del agua del suelo radiante
TWT	Sensor de temperatura del depósito de agua
TAI	Sensor de temperatura ambiente ZONA 1
TSOLAR	Sensor del panel solar
TAI_ELH	Sensor de temperatura ambiente ZONA 2
AHS	Fuente de calor adicional
ATCO	Termostato automático
EH	Calefactor eléctrico
KM1	Contactador AC de la bomba de la Zona 1
KM2	Contactador AC del tubo de agua caliente sanitaria
KM3	Contactador AC de la calefacción eléctrica del depósito de agua caliente
KM4	Contactador AC de la bomba solar
KM5	Contactador AC de la bomba de la Zona 2
KM6	Contactador AC de la fuente de calor adicional
TCO	Termostato manual
SG	Red inteligente (Smart Grid)
EVU	Red eléctrica

7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

7.5.1 Especificaciones de los Componentes de Cableado Estándar

Cableado de Alimentación Principal del Equipo

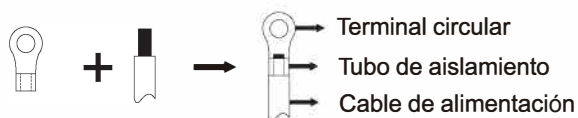


- Los valores indicados son valores máximos (consulte los datos eléctricos para los valores exactos).

Unidad	12 kW–16 kW (resistencia de 3 kW – monofásico)
Sección de cable monofásico (mm ²)	2.5

CUIDADO

Al conectar al terminal de alimentación eléctrica, utilice un terminal circular con aislamiento. Use un cable de alimentación conforme a las especificaciones y asegúrese de que está bien conectado. Para evitar que el cable sea tirado por fuerzas externas, asegúrese de que esté fijado de manera segura.



NOTA

El interruptor diferencial debe ser de tipo de alta velocidad, 30 mA (<0,1 s).
El cable flexible debe cumplir la norma 60245IEC (HO5VV→F).

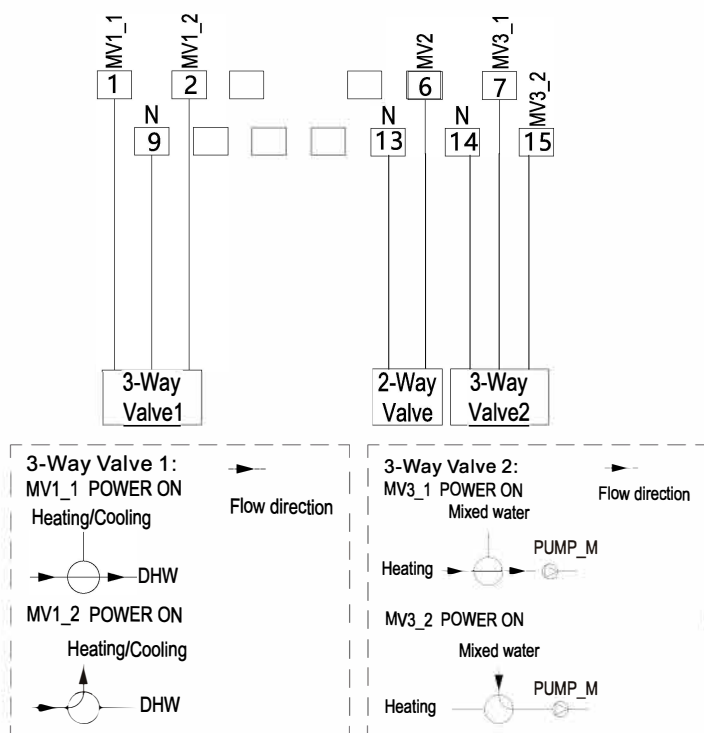
7.5.2 Conexión de Otros Componentes La puerta

proporciona señal con tensión de 220 V.

- Si la corriente de la carga es inferior a 0,2 A, puede conectarse directamente.
- Si la corriente es superior a 0,2 A, es necesario usar un contactor AC para la conexión de la carga.

7 CONEXIÓN ELÉCTRICA

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



Voltaje –	220-240VAC
Corriente máx. (A)	0.2
Sección de cable (mm²)	0.75

a) Procedimiento

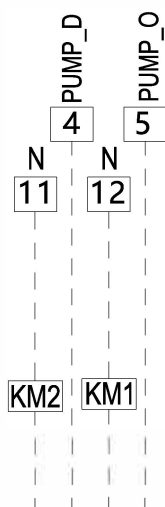
Conecte el cable a los terminales apropiados como se muestra en la figura. Fije el cable de forma segura.

MV1: Válvula motorizada de 3 vías

MV2: Válvula de 2 vías

MV3: Válvula mezcladora

2) Para bomba Zona 1 y bomba del circuito de ACS



Voltaje	220-240VAC
Corriente máx. (A)	0.2
Sección de cable (mm²)	0.75

Bomba Zona 1: bomba de circulación externa

KM1: Contactor AC de la bomba de ACS

KM2: Contactor AC de la bomba Zona 1

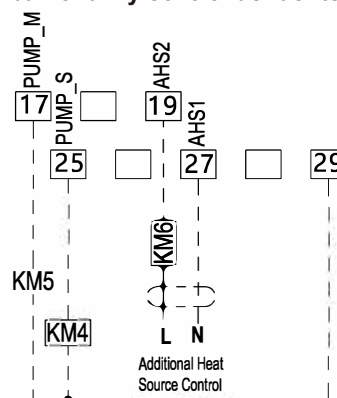
3) Para calefactor de depósito



Voltaje	240VAC
Corriente máx. (A)	0.2
Sección de cable (mm²)	0.75

KM3: Contactor AC de la calefacción eléctrica del depósito de agua caliente sanitaria

4) Para bomba Zona 2 y control de fuente de calor adicional



Voltaje	220-240VAC
Corriente máx. (A)	0.2
Sección de cable (mm²)	0.75

KM4: Contactor AC de la bomba solar

Bomba Zona 2: Válvula mezcladora

KM5: Contactor AC de la bomba Zona 2

Control de fuente de calor adicional – AHS

KM6: Contactor AC de fuente de calor

adicional

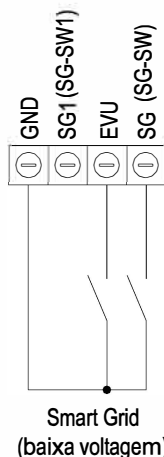
AVISO

Esta sección aplica únicamente al modo básico.

Para configuraciones personalizadas, dado que existe un calefactor de respaldo interno en la unidad, la unidad interior no debe conectarse a ninguna fuente de calor adicional.

7 CONEXIÓN ELÉCTRICA

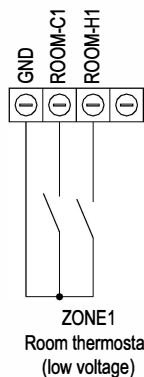
5) Para red inteligente (Smart Grid)



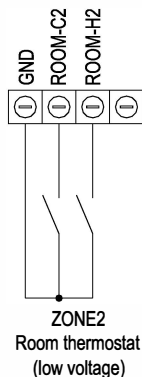
- 6) La unidad tiene función de red inteligente; existen dos puertos en la PCB para conectar la señal SG y la señal EVU de la siguiente manera:
- 7) Cuando la señal EVU está activa, la unidad funciona como se indica a continuación:
- 8) Modo ACS activo: la temperatura definida se ajustará automáticamente a 70 °C, y el TBH funciona como se describe a continuación:
- 9) $T_w < 69^\circ\text{C} \rightarrow$ TBH encendido
- 10) $T_w > 70^\circ\text{C} \rightarrow$ TBH apagado
- 11) La unidad opera en modo calefacción/refrigeración de manera normal.
- 12) Cuando la señal EVU está desactivada y la señal SG está activa, la unidad funciona de forma normal.
- 13) Cuando la señal EVU está desactivada y la señal SG está desactivada:
- 14) El modo ACS está desactivado
- 15) El TBH queda inoperativo
- 16) La función de desinfección queda inhabilitada
- 17) El tiempo máximo de funcionamiento para calefacción/refrigeración se define como "SG RUNNING TIME"; después de ese tiempo, la unidad se apagará.

6) Termostato de ambiente (Baja Tensión)

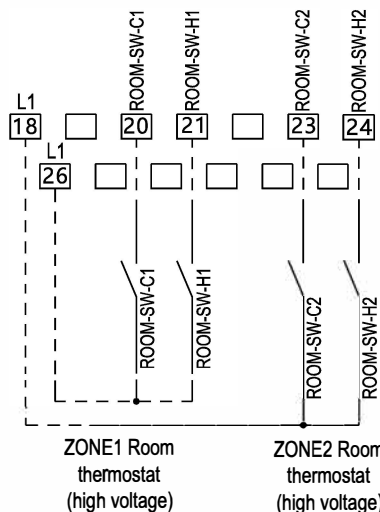
a) ZONA1



b) ZONA2

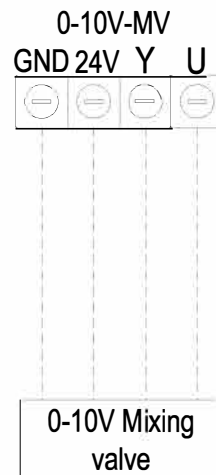


7) Termostato de ambiente (Alta Tensión)

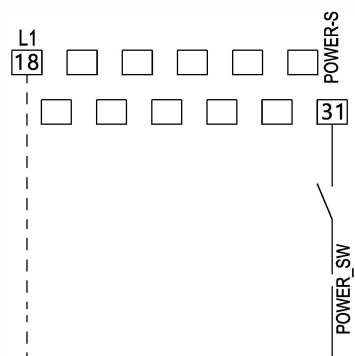


8) Válvula mezcladora 0–10 V

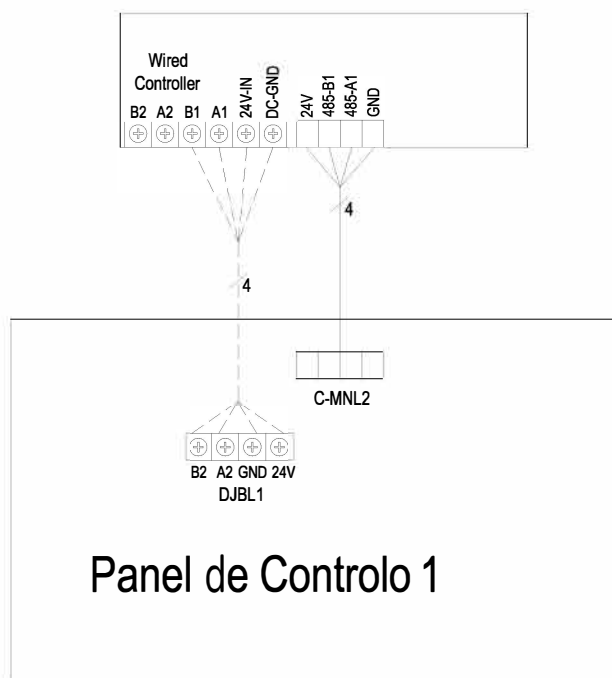
(Sólo puede utilizarse para la válvula mezcladora y MV3)



9) Alimentación de respaldo



10) Modo de conexión del controlador por cable cuando se opera en cascada



8 PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN

La unidad debe ser configurada por el instalador para que se adapte al entorno de instalación (clima exterior, condiciones interiores, etc.) y a las expectativas del usuario.

CUIDADO

Es importante que toda la información de este capítulo sea leída secuencialmente por el instalador y que el sistema se configure tal como se especifica.

8.1 Puesta en marcha inicial a baja temperatura ambiente exterior

Durante la puesta en marcha inicial, y cuando la temperatura del agua sea baja, es importante que el agua se caliente de forma gradual. No hacerlo puede provocar que los contactores cambien rápidamente debido a variaciones bruscas de temperatura. Contacte con el responsable de la puesta en servicio para recibir más instrucciones.

Para ello, el caudal de agua puede reducirse a un valor entre 25 °C y 35 °C ajustando la válvula en FOR SERVICE/ MAINT.

8.2 Verificaciones preoperacionales

Verificaciones antes de conectar la alimentación eléctrica:

PELIGRO

El interruptor principal debe estar desconectado antes de realizar cualquier conexión. Tras la instalación de la unidad, compruebe lo siguiente antes de encender el disyuntor:

Cableado: Asegúrese de que el cableado entre el panel de alimentación y las válvulas de entrada/salida (cuando corresponda), la unidad interior (cuando corresponda), el depósito de agua caliente sanitaria y el calefactor de apoyo están correctamente conectados según las instrucciones descritas en el capítulo 7 “Conexiones Eléctricas”, siguiendo los diagramas y regulaciones locales.

Fusibles, disyuntores y dispositivos de protección: Verifique que los fusibles o dispositivos de protección locales son del tamaño y tipo especificados en el capítulo 7.3 “Especificaciones Técnicas”. Asegúrese de que ningún fusible o protección haya sido desactivado.

Disyuntor del calefactor de apoyo: No olvide conectar el disyuntor del calefactor de apoyo (aplicable solo a unidades con depósito de agua caliente con calefacción auxiliar).

Cableado de tierra: Verifique que las conexiones a tierra se han realizado correctamente y que los terminales están bien apretados.

Cableado interno: Revise la caja de interruptores para evitar conexiones sueltas o daños eléctricos.

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

Equipo dañado: Revise visualmente que no haya componentes dañados ni tuberías aplastadas.

Tensión de alimentación: Compruebe la tensión de alimentación en el panel eléctrico local. La tensión debe coincidir con la indicada en la etiqueta de la unidad.

Prueba de válvulas: Asegúrese de que la válvula de alivio está abierta (al menos 2 vueltas).

Válvulas de corte: Asegúrese de que las válvulas de corte estén totalmente abiertas.

9 PRUEBA FINAL Y VERIFICACIONES

El instalador está capacitado para verificar el correcto funcionamiento de la unidad tras la instalación.

9.1 Verificaciones finales

Antes de encender la unidad, realice las siguientes comprobaciones:

- Asegúrese de que la instalación y todas las conexiones necesarias han sido completadas. Cierre todos los paneles frontales de la unidad y reiniciela.
- El mantenimiento de la caja de interruptores solo debe ser realizado por un electricista autorizado para mantenimiento

9.2 Prueba de funcionamiento (manual)

Si es necesario, el instalador puede realizar una prueba manual para comprobar el correcto funcionamiento de: La purga de aire, El sistema de calefacción, El sistema de refrigeración, El calentamiento de agua caliente sanitaria.

10 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Para garantizar la disponibilidad operativa de la unidad, se deben realizar diversas comprobaciones e inspecciones a intervalos regulares. Este mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico cualificado.

PELIGRO

Choque eléctrico:

- Antes de realizar cualquier mantenimiento o reparación, desconecte la alimentación principal en el panel eléctrico.
- No toque ninguna pieza durante 10 minutos después de apagar la unidad.
- El compresor puede funcionar en modo standby.
- Algunas secciones del componente eléctrico pueden estar activas.
- No toque piezas conductoras.
- No enjuague la unidad. Puede provocar choque eléctrico o incendio.
- Nunca deje la unidad desatendida cuando la calefacción esté activada.

Comprobaciones anuales (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 alivio de presión

- Compruebe el funcionamiento correcto girando el botón negro en sentido antihorario.
- Si no se escucha un “clic”, contacte con su distribuidor.
- Si el agua continúa saliendo de la unidad, cierre las válvulas de entrada y salida y contacte con su distribuidor.

Manguera de la válvula de alivio de presión

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

Aislamiento del calentador auxiliar

- Verifique que el aislamiento del calentador esté firmemente colocado alrededor del depósito.

Presión de la válvula del depósito de agua caliente sanitaria

- (aplicable solo a unidades con depósito de agua caliente) Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión del circuito de agua caliente sanitaria.

Calentador auxiliar para depósito de agua caliente sanitaria

- (aplicable solo a instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria)
- Se recomienda retirar la acumulación de cal en el calentador auxiliar para prolongar la vida útil del sistema, especialmente en zonas con agua dura. Para ello, vacíe el depósito, retire el calentador y sumérjalo en un cubo (o recipiente similar) con un producto desincrustante durante 24 horas.

Caja de interruptores

Realice una inspección completa de la caja de interruptores para detectar posibles fallos, como conexiones sueltas o cables dañados.

Verificación del glicol

- Utilice glicol (véase sección 5.7 “Protección anticongelante con glicol”). Documente la concentración y el valor de pH del sistema al menos una vez al año.
- Un valor de pH inferior a 8,0 indica que una cantidad significativa del inhibidor se ha consumido y debe añadirse una nueva dosis.
- Si el pH es inferior a 7,0 se produce oxidación del glicol; el sistema debe drenarse y limpiarse antes de que se produzcan daños adicionales.
- Asegúrese de que la eliminación del glicol se realice conforme a las leyes y regulaciones locales.

11 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección proporciona información útil para diagnosticar y corregir ciertos problemas que pueden ocurrir en la unidad. La resolución de problemas y las acciones correctivas deben ser realizadas únicamente por un técnico autorizado.

11.1 Directrices Generales

Antes de iniciar cualquier procedimiento de resolución de problemas, realice una inspección visual completa de la unidad y verifique si existen defectos evidentes, como conexiones sueltas o cableado defectuoso.

PELIGRO

- Al inspeccionar la caja de interruptores de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal esté apagado.
- Cuando se active un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y determine por qué se activó antes de reiniciarla. Bajo ninguna circunstancia se deben ignorar los dispositivos de seguridad ni reemplazarlos por una configuración distinta a la de fábrica.
- Si la válvula de alivio de presión no funciona correctamente y debe ser reemplazada, vuelva a conectar siempre la manguera flexible para evitar la salida de agua de la unidad.

Nota: Para problemas relacionados con el kit solar opcional para agua caliente sanitaria, consulte la sección de resolución de problemas del manual de instalación y usuario de ese kit.

11.2 Síntomas Generales

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

Causas posibles	Acción correctiva:
Configuración de temperatura incorrecta:	Verifique los parámetros: Tao_HMAX, Tao_HMIN en modo calefacción; Tao_CMAX, Tao_CMIN en modo refrigeración; Tao_DHWMAX, Tao_DHWMIN en modo ACS.
Flujo de agua demasiado bajo:	● Verifique que todas las válvulas del circuito de agua estén en la posición correcta. ● Compruebe que el filtro de agua esté limpio. ● Asegúrese de que no haya aire en el sistema de agua. ● Verifique la presión en el manómetro (la presión del agua debe ser >1 bar con agua fría). ● Asegúrese de que el vaso de expansión no sea demasiado grande para la bomba.
Volumen de agua insuficiente en la instalación:	Asegúrese de que el volumen de agua esté por encima del valor mínimo requerido (véase sección "6.1.2 Volumen de agua y dimensionamiento de vasos de expansión").

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

Causas posibles	Acción correctiva:
La unidad puede estar fuera de su rango operativo (la temperatura del agua es demasiado baja).	En caso de baja temperatura del agua, el sistema utiliza el calentador de apoyo para alcanzar la temperatura mínima de agua (18 °C). ● Verificar que la alimentación del calentador de apoyo sea correcta. ● Comprobar que el fusible del calentador de apoyo esté en buen estado. ● Verificar que el protector térmico del calentador de apoyo no se haya activado. ● Comprobar que los contactores térmicos del calentador de apoyo no estén dañados.

Síntoma 3: La bomba hace ruido (cavitación).

Causas posibles	Acción correctiva:
Hay aire en el sistema.	Purgar el aire.
La presión de agua en la entrada de la bomba es demasiado baja.	Verifique en el manómetro que haya presión suficiente (>1 bar con agua fría). Compruebe que el manómetro no esté dañado. Verifique que el vaso de expansión no esté dañado. Compruebe la pre~ presión del vaso de expansión (véase sección "6.1.2 Volumen de agua y dimensionamiento de vasos de expansión").

Síntoma 4: La válvula de alivio de presión se abre.

Causas posibles	Acción correctiva:
El vaso de expansión está dañado.	Sustituir el vaso de expansión.
La presión de llenado de agua en la instalación es superior a 0,3 MPa.	Asegúrese de que la presión de llenado esté entre 0,1 y 0,2 MPa (véase sección "6.1.2 Volumen de agua y dimensionamiento de vasos de expansión").

11 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (continuación)

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

Causas posibles	Acción correctiva:
Suciedad que obstruye la salida de la válvula de alivio de presión de agua	Compruebe el funcionamiento correcto girando el botón negro de la válvula en sentido antihorario. Si no se escucha un "clic", contacte con su distribuidor local. Si el agua continúa saliendo de la unidad, cierre primero las válvulas de entrada y salida de agua y, a continuación, contacte con su distribuidor local.

Síntoma 6: Capacidad de calefacción insuficiente a bajas temperaturas exteriores.

Causas posibles	Acción correctiva:
El funcionamiento del calentador de apoyo no está activado.	Verifique que la opción "OTRA FUENTE DE CALOR / CALENTADOR DE APOYO" esté activada (consulte el Manual de Instrucciones del Controlador con Cable). Compruebe si el protector térmico del calentador de apoyo se ha activado (consulte Componentes de control del calentador de apoyo – IBH). Verifique si el calentador auxiliar (booster) está funcionando; el calentador de apoyo y el auxiliar no pueden funcionar simultáneamente.
Se utiliza demasiada capacidad de la bomba de calor para calentar el agua caliente sanitaria (aplicable solo a instalaciones con depósito de ACS).	Asegúrese de que los parámetros tDHWHP_MAX y tDHWHP_RESTRICT estén configurados correctamente. Verifique que la opción "DHW PRIORITY" (Prioridad Agua Caliente Sanitaria) en la interfaz de usuario esté desactivada. Active la opción "Tao TBH ON" en la interfaz de usuario/para técnico para habilitar el calentador de refuerzo (booster) para ACS.

Síntoma 7: El modo calefacción no puede cambiar inmediatamente al modo ACS.

Causas posibles	Acción correctiva:
Hay aire en el sistema.	Purgar el aire.

Síntoma 8: El modo ACS no puede cambiar inmediatamente al modo calefacción.

Causas posibles	Acción correctiva:
Intercambio de calor insuficiente para calefacción ambiente.	- Ajustar el parámetro LDHWHPMAX al valor mínimo, sugerido: 60 minutos - Si la bomba de circulación externa no está controlada por la unidad, intentar conectarla igualmente - Instalar válvula de 3 vías en la entrada del ventiloconvector para garantizar caudal suficiente de agua.
La carga de calefacción ambiente es pequeña.	Situaciones normales – calefacción no necesaria
La función de desinfección está activada pero sin TBH.	Desactivar la función de desinfección. Añadir TBH o AHS para modo ACS.
Activar manualmente la función "AGUA RÁPIDA". Después de que el agua caliente cumpla los requisitos, la bomba de calor no puede cambiar a modo refrigeración inmediatamente si hay demanda de aire acondicionado.	Desactivar manualmente "AGUA RÁPIDA".
Cuando la temperatura ambiente es baja, el agua caliente no es suficiente y el AHS no se activa o se activa tarde.	Ajustar Tao_DHWMIN; valor sugerido: -5 °C. Ajustar Tao_TBH_ON; valor sugerido: 5 °C. Si hay AHS o IBH conectado a la unidad y la unidad exterior falla, la unidad interior debe funcionar en modo ACS hasta que el agua alcance la temperatura definida, antes de cambiar al modo calefacción.
Prioridad para modo ACS:	Se houver AHS ou IBH ligado à unidade, quando a unidade exterior falhar, a unidade interior deve funcionar no modo AQS até que a temperatura da água atinja o valor definido, antes de mudar para o modo de aquecimento.

Síntoma 9: La bomba de calor en modo ACS deja de funcionar antes de alcanzar el punto de regulación; se requiere calefacción ambiente, pero la unidad permanece en el mismo modo.

Causas posibles	Acción correctiva
TBH o AHS no disponibles.	La bomba de calor permanecerá en modo ACS hasta alcanzar tDHWHP_MAX o el punto de regulación. Añadir TBH o AHS para el modo ACS; ambos deben ser controlados por la unidad.

11 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

11.3 Códigos de error

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

La lista de todos los errores y sus acciones correctivas se encuentra en la tabla siguiente.

Reinicie el sistema apagando y encendiendo nuevamente la unidad.

Si el procedimiento de reinicio de seguridad no tiene éxito, contacte con su distribuidor local.

CÓDIGO DE ERROR	AVERÍA O PROTECCIÓN	CAUSA PROBABLE Y ACCIÓN CORRECTIVA
A7	Fallo de caudal de agua	- El circuito de cableado está en cortocircuito o abierto → reconecte los cables correctamente. - El caudal de agua es demasiado bajo. - El interruptor de caudal de agua está averiado, conmuta o permanece continuamente activado → sustituya el interruptor.
AA	Fallo de comunicación entre unidad interior y controlador	- El cableado entre el controlador con cable y la unidad es incorrecto → reconecte los cables correctamente. - La secuencia de comunicación es incorrecta → reconecte los cables en la secuencia correcta. - Puede haber interferencias por alto campo magnético o ruido (ascensores, grandes transformadores, etc.) → instale una barrera de protección o reubique la unidad.
93	Fallo del sensor de temperatura final de ACS (sensor TWO2)	- Verifique la resistencia del sensor. - El conector del sensor TWO2 está suelto → reconéctelo. - El conector está húmedo o con agua → retire la humedad, séquelo y aplique adhesivo impermeable. - El sensor TWO2 está defectuoso → sustitúyalo.
96	Fallo del sensor de temperatura del depósito de agua (sensor TWT)	- Verifique la resistencia del sensor. - El conector del sensor TWT está suelto → reconéctelo. - El conector está húmedo o con agua → retire la humedad, séquelo y aplique adhesivo impermeable. - El sensor TWT está defectuoso → sustitúyalo.
A9	Fallo de comunicación entre unidad interior y exterior	- La secuencia de comunicación es incorrecta → reconecte los cables en el orden correcto. - Puede haber interferencias por alto campo magnético → instale una barrera de protección o reubique la unidad.
7F	Fallo del sensor del sistema solar (sensor Tsolar)	- Verifique la resistencia del sensor. - El conector del sensor solar está suelto → reconéctelo. - El conector está húmedo o con agua → retire la humedad, séquelo y aplique adhesivo impermeable. - El sensor solar está defectuoso → sustitúyalo.
7E	Fallo del sensor de temperatura del suelo radiante (sensor TW_FLH)	- Verifique la resistencia del sensor. - El conector del sensor TW_FLH está suelto → reconéctelo. - El conector está húmedo o con agua → retire la humedad, séquelo y aplique adhesivo impermeable. - El sensor TW_FLH está defectuoso → sustitúyalo. Verifique si la válvula de agua está abierta.
A5	Fallo de la unidad interior debido a la bomba de agua	- Verifique que la válvula de agua esté abierta. - Compruebe si el control de la bomba de agua está suelto. - Revise si el filtro está sucio o bloqueado. - Verifique que la tensión de alimentación no sea inferior a 170 V ni superior a 270 V. - Sustituya la bomba de agua si es necesario.
98	Fallo de cierre anticipado del interruptor de caudal de agua	- Compruebe si el interruptor de caudal de agua está correctamente conectado. - Verifique si el equipo auxiliar está conectado en serie con la unidad principal. - En caso de fallo del interruptor de caudal → sustitúyalo.
AF	Sobrecalentamiento eléctrico	- Verifique si el filtro está sucio o bloqueado. - Compruebe si la protección térmica del motor se ha desactivado.
7D	Fallo de comunicación de la placa del intercambiador	Verifique que la conexión sea correcta.
A8	Fallo de la placa electrónica	- Compruebe que las conexiones de cableado estén correctas. - En caso de fallo de la placa de control → sustitúyala.

PRECAUCIÓN

En invierno, si la unidad presenta fallos y no se repara a tiempo, la bomba de agua y el sistema de tuberías pueden dañarse por congelación. La avería debe ser reparada de inmediato.

12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo de la unidad interior		3kW Heater	9kW Heater
		190L	190L
Capacidad del depósito		220-240V~50Hz	380-415V~50Hz
Alimentación eléctrica		3100W	9100W
Potencia nominal		Ver Datos Técnicos	
Dimensiones nominales (L×A×P)		600×600×1795	600×600×1795
Dimensiones del embalaje (L×A×P)		700×682×1945	700×682×1945
peso			
Peso neto (kg)		129	130
Peso bruto (kg)		143	144
Conexiones			
Entrada y salida de agua de circulación	Diámetro del tubo	G1"	G1"
	Longitud estándar	5.0m	5.0m
	Longitud máxima del tubo	30.0m	30.0m
	Diferencia máxima de altura (UD & OD)	7m	7m
Entrada/salida de agua sanitaria		G3/4"	G3/4"
Entrada/salida de agua de calefacción (refrigeración)		G1"	G1"
Vaso de expansión			
volumen		8L	
Presión máxima de funcionamiento		3bar	
Bomba			
Tipo		Refrigeración por agua	Refrigeración por agua
Número de velocidades		Velocidad variable	Velocidad variable
Presión de la válvula de seguridad		3bar	
Intervalo de funcionamiento			
Calefacción (°C)		+25~+80	
Refrigeración (°C)		+5~+25	
Agua caliente sanitaria (°C)		+30~+75	

13 AVISO DE MANTENIMIENTO

Atención:

- Para el mantenimiento o la eliminación, contacte con centros de servicio autorizados
- El mantenimiento realizado por personal no cualificado puede ser peligroso.
- Rellene con refrigerante R290 y mantenga el aire acondicionado estrictamente de acuerdo con los requisitos del fabricante.
- El refrigerante puede mezclarse con aire y formar una atmósfera inflamable. Existe riesgo de incendio y explosión.
- Este capítulo se centra especialmente en los requisitos de mantenimiento para aparatos con refrigerante R290.
- Pida al técnico de servicio que consulte el manual técnico de posventa para información detallada.

Requisitos de cualificación para el personal de mantenimiento

1. Se requiere formación especial, además de la formación habitual, para trabajos con equipos que contienen refrigerante inflamable. En muchos países, esta formación está regulada por organismos nacionales de formación. La competencia adquirida debe estar documentada mediante un certificado.
2. El mantenimiento y la reparación de equipos de aire acondicionado con refrigerante inflamable deben seguir el método recomendado por el fabricante.
Si otro profesional necesita intervenir, debe estar supervisado por alguien con la cualificación adecuada.
3. Lleve siempre equipo de protección individual y un extintor de incendios adecuado.

Inspección del lugar

- Debe realizarse una inspección de seguridad antes de trabajar con equipos que contienen R290, a fin de minimizar riesgos.
- Verifique que el lugar esté bien ventilado y que los equipos antiestáticos y contra incendios estén en buen estado.
- Nunca vierta el refrigerante R290 en el sistema de alcantarillado.

Procedimientos de operación

Zona de trabajo general:

Todo el personal debe estar informado de la naturaleza del trabajo.

Evite trabajar en espacios confinados.

La zona debe estar aislada y protegida de materiales inflamables.

Verificación de presencia de refrigerante:

Verifique si hay fugas o atmósferas inflamables antes de iniciar el trabajo.

Extinción de incendios:

Tenga siempre a mano un equipo extintor adecuado, cerca de la zona de carga de refrigerante.

Uso de fuentes de ignición:

No debe utilizarse ningún equipo con llama o chispa cerca del sistema de refrigeración.

Ventilación:

Compruebe que existe ventilación suficiente.

Antes de iniciar trabajos en el sistema:

Asegúrese de que no haya refrigerante en el sistema.

Libere el gas antes de realizar cualquier soldadura.

Inspección de los equipos:

Verifique que estén en buenas condiciones y sean adecuados para refrigerantes inflamables.

Asegúrese de que todos los componentes estén correctamente identificados.

Sustituya de inmediato los componentes dañados.

Sistema eléctrico:

Desconecte la alimentación eléctrica antes de cualquier intervención.

Evite chispas.

Mantenga la continuidad de conexión.

13 AVISO DE MANTENIMIENTO

Inspección de cables

Compruebe desgaste, corrosión, vibraciones, sobrecalentamiento, etc.
Tenga en cuenta el impacto del envejecimiento y del uso continuo del compresor y del ventilador.

Verificación de fugas con refrigerante R290

Nota:

La verificación de fugas debe realizarse en un entorno sin fuentes de ignición. No utilice sondas con llama.

Utilice detectores de fugas adecuados para ambientes con refrigerantes inflamables.

El detector debe calibrarse por debajo de la concentración mínima de ignición (menos del 25% LIE).

Fluido usado: No utilice detergentes con cloro, ya que reaccionan con el cobre y las tuberías.

En caso de fuga:

Aléjese de cualquier fuente de ignición.

Cierre válvulas o corte tuberías, si fuera necesario.

No fume en el lugar.

Extracción y bombeo al vacío

Asegúrese de que no haya fuentes de ignición.

Procedimiento:

Extraiga el refrigerante.

Descontamine con gases inertes.

Realice vacío.

Repita el proceso hasta garantizar la seguridad.

El refrigerante debe devolverse al depósito apropiado.

No utilice aire comprimido ni oxígeno para la purga.

El sistema debe cargarse con nitrógeno hasta alcanzar la presión de trabajo antes de la soldadura.

Tras el proceso, descargue el gas a la atmósfera y, a continuación, ejecute la soldadura.

Procedimiento de carga de refrigerante

Asegúrese de que no exista contaminación.

Utilice tuberías dedicadas al tipo de refrigerante.

Verifique que las tuberías estén limpias.

Marque el sistema si la carga no está completa.

⚠ Atención: No sobrecargue el sistema con refrigerante.

13 AVISO DE MANTENIMIENTO

Desmantelamiento y Recuperación

Desmantelamiento:

Antes de este procedimiento, el técnico debe estar completamente familiarizado con el equipo y todas sus características, y seguir un procedimiento recomendado para la recuperación segura del refrigerante.

Para el reciclaje del refrigerante, se debe analizar el refrigerante y muestras de aceite antes de la operación. Asegúrese de disponer de la energía necesaria antes de la prueba.

Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

Desconecte la alimentación eléctrica.

Antes de iniciar este proceso, asegúrese de que:

Si es necesario, el equipo mecánico auxilia el funcionamiento del tanque de recuperación del refrigerante.

Todo el equipo de protección individual está operativo y puede utilizarse correctamente.

Todo el proceso debe ser realizado bajo la supervisión de personal cualificado.

La recuperación y el tanque de almacenamiento cumplen las normas nacionales aplicables.

Siempre que sea posible, el sistema de recuperación debe estar bajo vacío.

Si no es posible alcanzar el vacío, extraiga el refrigerante desde varios puntos del sistema.

Antes de la recuperación, verifique que el tanque de almacenamiento tiene capacidad suficiente.

Inicie y opere el equipo de recuperación de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

No llene el tanque hasta su capacidad máxima (el volumen inyectado no debe superar el 80% de la capacidad).

Aunque la operación sea de corta duración, no debe superarse la presión máxima de trabajo del tanque.

Al finalizar la operación, cierre rápidamente todas las válvulas y asegúrese de que los tanques estén correctamente aislados.

Los refrigerantes recuperados no deben reutilizarse en otro sistema sin haber sido previamente purificados y probados.

Nota:

La identificación debe realizarse tras el desmantelamiento y la evacuación del refrigerante. La etiqueta debe indicar el tipo de refrigerante inflamable presente en el aparato.

Recuperación:

Es necesaria la limpieza de los refrigerantes del sistema durante reparaciones o desmantelamiento. Se recomienda retirar completamente el refrigerante.

Solo deben utilizarse tanques especiales de recuperación para cargar refrigerante:

El tanque debe tener capacidad suficiente y marcado de seguridad.

Debe disponer de válvulas de alivio y válvulas de esfera.

Siempre que sea posible, deben estar vacíos y a temperatura ambiente antes de su uso.

El equipo de recuperación debe estar:

En buen estado y con instrucciones de operación accesibles.

Apto para refrigerantes R290.

Equipado con una balanza para pesar.

Provisto de mangueras con conexiones desmontables de cero fuga.

Antes de utilizarlo, verifique que:

El equipo está en buenas condiciones y con mantenimiento regular.

Los componentes eléctricos están sellados para evitar fugas e incendios.

El refrigerante recuperado debe cargarse en tanques apropiados con:

Instrucciones de transporte.

Nunca mezclar refrigerantes en el mismo tanque.

El espacio de almacenamiento de R290 no puede permanecer cerrado durante el transporte.

Deben tomarse precauciones estrictas durante la carga y descarga.

El aparato de aire acondicionado debe protegerse contra daños.

Al retirar el compresor o el aceite lubricante:

Asegúrese de que no queden restos de R290.

Utilice una bomba de vacío antes de devolverlo al proveedor.

Puede emplearse un método de calentamiento eléctrico para acelerar el proceso.

Garantice la seguridad durante la liberación del gas del sistema.

DESMANTELAMIENTO, DESMONTAJE Y ELIMINACIÓN

Este producto contiene refrigerante a presión, piezas giratorias y conexiones eléctricas que pueden suponer un peligro y causar lesiones. Todos los trabajos deben ser realizados únicamente por personal competente, utilizando ropa de protección adecuada y medidas de seguridad.



Lea el Manual



Riesgo de Choque Eléctrico

RoHS



Unidad controlada remotamente:
puede arrancar sin previo aviso



1. Desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica de la unidad, incluido cualquier sistema de control asociado. Asegúrese de que todos los puntos de aislamiento eléctrico y de gas estén en posición **DESCONECTADO**. A continuación, los cables de alimentación y las tuberías de gas pueden ser desconectados y retirados. Para los puntos de conexión, consulte el manual de instalación de la unidad.
2. Retire todo el refrigerante de cada sistema de la unidad hacia un recipiente adecuado, utilizando un equipo de recuperación.
Este refrigerante puede reutilizarse, si es apto, o devolverse al fabricante para su eliminación.
Nunca libere el refrigerante a la atmósfera.
Cuando corresponda, drene el aceite del compresor en un recipiente adecuado y deséchelo conforme a la legislación local.
3. Las unidades empaquetadas pueden retirarse generalmente como una sola pieza una vez desconectadas.
Retire todos los tornillos de fijación y eleve la unidad con el equipo de elevación apropiado.
Consulte el manual de instalación para comprobar el peso y el método de izado correcto.
Cualquier aceite de refrigerante residual o derramado debe limpiarse y eliminarse como se ha descrito anteriormente.
4. Tras la retirada, las piezas de la unidad pueden eliminarse de acuerdo con las leyes y normativas locales.
5. Significado del símbolo del contenedor tachado:
No tire los aparatos eléctricos con los residuos domésticos no clasificados.
Utilice centros de recogida adecuados.
Contacte con las autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida existentes.
6. Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos o basureros, las sustancias peligrosas pueden filtrarse a las aguas subterráneas y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud.
Al sustituir un aparato antiguo por uno nuevo, el vendedor está legalmente obligado a recoger el aparato antiguo de forma gratuita.



THALEOS®
Energy efficiency

