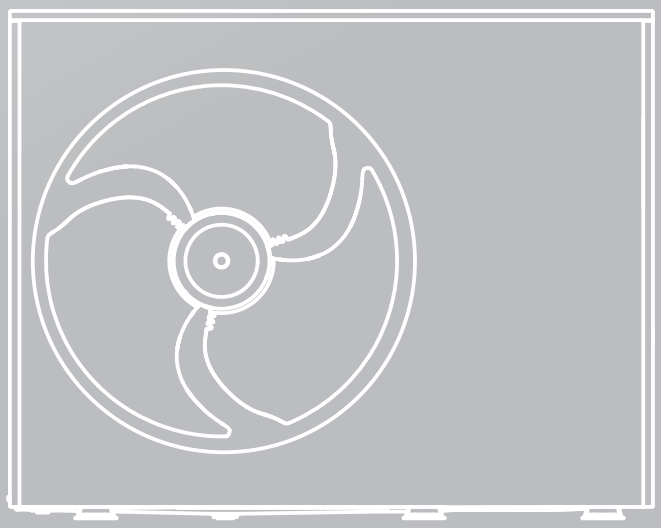
MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Bomba de calor ATW

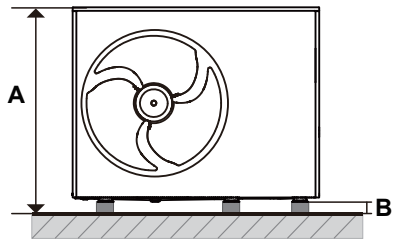


Instrucciones originales.

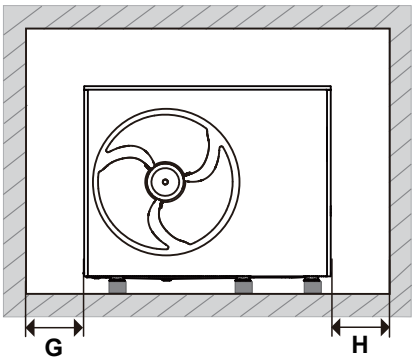
Todas las imágenes de este manual son para fines ilustrativos únicamente.

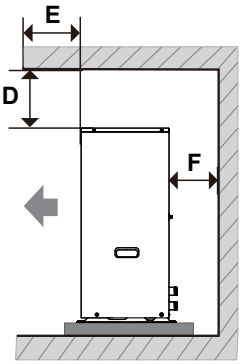
Para instalación en suelo y techo plano - unidad individual

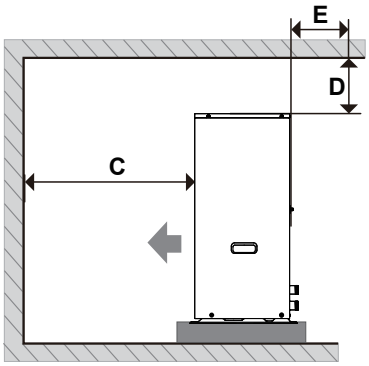
General



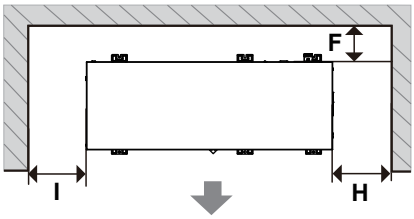
Obstáculo por encima

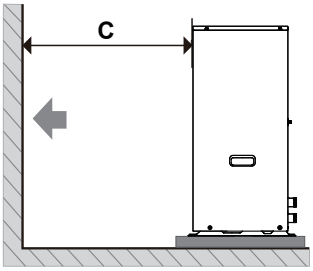






Sin obstáculo por encima





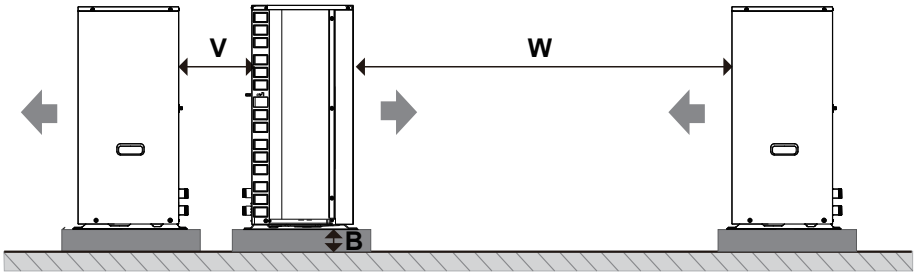
8-16 kW **(mm)**

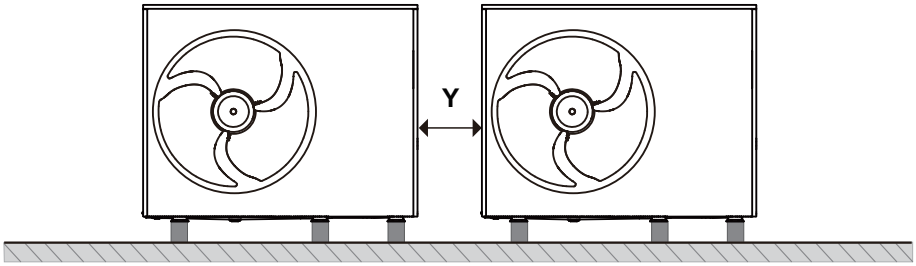
A	Altura de la unidad + B	**D**	≥500	**G**	≥500
B	≥100*	**E**	≤500	**H**	≥500
C	≥1500	**F**	≥300	**I**	≥500

* En caso de instalar la unidad en un clima frío, tenga en cuenta la nieve en el suelo. Para obtener más información, consulte la sección 5.5 En climas fríos.

Para obtener información sobre el espacio libre de instalación de la aplicación en cascada, consulte el MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Espacio libre entre unidades para la instalación de aplicaciones en cascada





8-16 kW **(mm)**

V	≥600	**W**	≥3000	**Y**	≥500

Para obtener información sobre el espacio libre en otras direcciones, consulte los diagramas anteriores.

⚠ ADVERTENCIA

Lea las precauciones de seguridad antes de la instalación.

CONTENIDO

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 01

2 INTRODUCCIÓN GENERAL 08

2.1 Documentación 08
2.2 Validez de las instrucciones 09
2.3 Desembalaje 09
2.4 Accesorios de la unidad 10
2.5 Transporte 10
2.6 Partes que deben retirarse 11
2.7 Acerca de la unidad 12

3 DISEÑO DEL SISTEMA 18

3.1 Curva de capacidad y carga 18
3.2 Depósito ACS (suministrado por el usuario) 18
3.3 Termostato de sala (suministrado por el usuario) 18
3.4 Kit solar para depósito de ACS (suministrado por el usuario) 18
3.5 Depósito regulador (suministrado por el usuario) 19
3.6 Vaso de expansión y volumen de agua 19
3.7 Bomba de circulación 19
3.8 Termistor 20
3.9 Aplicaciones típicas 21

4 ZONA DE SEGURIDAD 28

5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD 28

5.1 Reglas generales 28
5.2 Emplazamiento de la instalación 29
5.3 Base e instalación de la unidad 29
5.4 Drenaje 30
5.5 En climas fríos 31
5.6 Exposición a la luz solar intensa 31

6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA 32

6.1 Preparación de la instalación 32
6.2 Conexiones del circuito de agua 32
6.3 Agua 34
6.4 Llenado del circuito de agua 34
6.5 Llenado del depósito de agua caliente sanitaria con agua 35
6.6 Aislamiento de las tuberías de agua 35
6.7 Protección contra congelación 35
6.8 Comprobación del circuito de agua 37

7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 37

7.1 Apertura de la tapa de la caja eléctrica 37
7.2 Precauciones para el cableado eléctrico 37
7.3 Descripción general del cableado eléctrico 39
7.4 Directrices para el cableado eléctrico 40
7.5 Conexión con la fuente de alimentación 41
7.6 Conexión de otros componentes 44
7.7 Función en cascada 51
7.8 Conexión para otros componentes opcionales 52

8 INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR CON CABLE 53

8.1 Materiales para la instalación 53
8.2 Dimensiones 53

8.3 Cableado 53
8.4 Montaje 54

9 FINALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN 56

10 CONFIGURACIÓN 56

10.1 Comprobación antes de la configuración 56
10.2 Configuración 57
10.3 Ajustes de funcionamiento 62

11 PUESTA EN MARCHA 65

11.1 Prueba de ejecución del actuador 65
11.2 Purga de aire 66
11.3 Prueba de ejecución 66
11.4 Comprobación de la tasa de flujo mínimo 67

12 ENTREGA AL USUARIO 67

12.1 Consejos para ahorrar energía 67
12.2 Referencia de funcionamiento adicional 67

13 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 71

13.1 Pautas generales 71
13.2 Anomalías típicas 71
13.3 Códigos de error 72

14 MANTENIMIENTO 73

14.1 Precauciones de seguridad para el mantenimiento 73
14.2 Lista de comprobación de mantenimiento 73

15 INFORMACIÓN DE SERVICIO 74

15.1 Etiqueta de presencia de refrigerante 74
15.2 Métodos de detección de fugas 74
15.3 Comprobación del equipo de refrigeración 74
15.4 Comprobación de los dispositivos eléctricos 74
15.5 Reparación de componentes sellados 74
15.6 Reparación de componentes intrínsecamente seguros 74
15.7 Transporte y marcado 74

16 ELIMINACIÓN 74

16.1 Extracción, evacuación, carga, recuperación y desmantelamiento de unidades de refrigerante 74

17 DATOS TÉCNICOS 76

17.1 General 76
17.2 Diagrama de tuberías 77

ANEXO 78

Anexo A. Estructura del menú (controlador con cable) 78
Anexo B. Parámetros de configuración del usuario 80
Anexo C. Tabla de asignación Modbus 84
Anexo D. Accesorios disponibles 84
Anexo E. Términos y abreviaturas 85

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Respete las normas básicas de seguridad antes de iniciar el trabajo y el funcionamiento.

Significado de los paneles de gravedad del peligro

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

NOTA

Información adicional.

Grupo destinatario

⚠ PELIGRO

- Estas instrucciones están dirigidas exclusivamente a contratistas cualificados e instaladores autorizados.
- Solo contratistas de calefacción autorizados pueden realizar los trabajos en el circuito de refrigerante con refrigerante inflamable del grupo de seguridad A3. Los contratistas de calefacción deben estar formados de acuerdo con la norma EN 378 Parte 4 o IEC 60335-2-40, Sección HH. Se requiere el certificado de competencia de un organismo acreditado del sector.
- Los trabajos de soldadura fuerte/soldadura blanda en el circuito de refrigerante solo pueden ser realizados por personal certificado de acuerdo con ISO 13585 y AD 2000, Hoja de datos HP 100 R. Y solo los contratistas cualificados y certificados para los procesos pueden realizar trabajos de soldadura fuerte/soldadura blanda. El trabajo debe corresponder a la gama de aplicaciones adquiridas y realizarse de acuerdo con los procedimientos prescritos. Los trabajos de soldadura fuerte/soldadura blanda en conexiones de acumuladores requieren la certificación del personal y los procesos por parte de un organismo notificado de acuerdo con la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE).
- Solo un electricista cualificado debe realizar los trabajos en el equipo eléctrico.
- Antes de la primera puesta en marcha, los contratistas de calefacción certificados particulares deben comprobar todos los puntos relacionados con la seguridad. El instalador del sistema o una persona cualificada autorizada por el instalador deben poner en marcha el sistema.

Precaución de seguridad sobre los aparatos que utilizan refrigerante inflamable

⚠ ADVERTENCIA

- Deben observarse las siguientes precauciones durante la instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación, así como durante la puesta fuera de servicio de aparatos que utilicen refrigerante inflamable.

General

Este aparato emplea el refrigerante inflamable R290 de A3. El aparato se debe almacenar de forma que no se produzcan daños mecánicos.

Símbolos

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este aparato utiliza un gas refrigerante inflamable. Si el refrigerante se filtra y se queda expuesto a una fuente de ignición externa, existe un riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el manual debe leerse con atención.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que este equipo solo debe ser manipulado por personal de servicio competente, teniendo en cuenta el manual técnico.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible, como por ejemplo, el manual de funcionamiento o el manual de instalación.

⚠ ADVERTENCIA

- No utilice otros medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar que no sean los recomendados por el fabricante.
- El aparato debe almacenarse en una sala sin fuentes de ignición de funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, un electrodoméstico de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- No perforar ni quemar.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no contener olor.

Instalación

① Cualificación de los trabajadores

⚠ ADVERTENCIA

- Consulte el grupo objetivo descrito en el capítulo 1 PRECAUCIÓN DE SEGURIDAD.
- Todo procedimiento de trabajo que afecte a los medios de seguridad deberá ser realizado únicamente por personas competentes.

Ejemplos de estos procedimientos de trabajo son:
– intervenir el circuito de refrigeración;
– abrir los componentes sellados;
– abrir los recintos ventilados.

② General

⚠ ADVERTENCIA

- Los dispositivos de protección, las tuberías y los accesorios se protegerán en la medida de lo posible contra los efectos ambientales adversos, por ejemplo, el peligro de que el agua se acumule y congele en las tuberías de alivio o la acumulación de suciedad y residuos;
- Se tomarán medidas para la dilatación y contracción de los tramos largos de tuberías;
- Las tuberías de los sistemas de refrigeración se diseñarán e instalarán de forma que se reduzca al mínimo la probabilidad de que un choque hidráulico dañe el sistema;
- Las tuberías y componentes de acero se protegerán contra la corrosión con un revestimiento antioxidante antes de aplicar cualquier aislamiento;

Información sobre el mantenimiento

① General

⚠ PRECAUCIÓN

El mantenimiento se realizará únicamente según las recomendaciones del fabricante.

② Controles de la zona

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, son necesarios los controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. En caso de reparación del sistema de refrigeración, deberán completarse las cláusulas DD.4.3 a DD.4.7 antes de realizar trabajos en el sistema.

③ Procedimiento de trabajo

Los trabajos se emprenderán mediante un procedimiento controlado para reducir al mínimo el riesgo de presencia de gas o vapor inflamable mientras se lleven a cabo.

④ Área general de trabajo

Todo el personal de mantenimiento y el resto de las personas que trabajen en la zona deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se esté realizando. Se evitará trabajar en espacios confinados.

El área alrededor del espacio de trabajo se dividirá en sectores. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

⑤ Control de presencia de refrigerante

Antes y durante los trabajos se debe comprobar el área con un detector de refrigerante apropiado para asegurar que el técnico esté al tanto de atmósferas potencialmente tóxicas o inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado es apropiado para su uso con todos los refrigerantes aplicables; es decir, que no genere chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.

⑥ Presencia del extintor de incendios

Si se va a realizar algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquiera de sus piezas, deberá disponer de un equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga un extintor de polvo seco o de CO_2 junto a la zona de carga.

⑦ Ausencia de fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos en relación con un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería podrá utilizar fuentes de ignición de tal manera que pueda provocar el riesgo de incendio o de explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos los cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, de reparación, de retirada y eliminación, en los cuales se puede liberar refrigerante al espacio circundante. Antes de llevar a cabo los trabajos, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya peligros inflamables ni riesgos de ignición. Deberán colocarse carteles de "Prohibido fumar".

⑧ Zona ventilada

Asegúrese de que el área esté al aire libre o bien ventilada antes de entrar en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se mantendrá cierto grado de ventilación durante el período en que se realicen los trabajos. La ventilación debe dispersar de forma segura todo el refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

⑨ Controles del equipo de refrigeración

Cuando se cambien los componentes eléctricos, éstos deberán ser aptos para el propósito y contar con la especificación correcta. En todo momento se seguirán las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, , consulte al departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.

Las siguientes comprobaciones se aplicarán a instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

– la carga de refrigerante es acorde con el tamaño de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen refrigerante;

– las salidas y el mecanismo de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidos;

– si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en el circuito secundario;

– el marcado en el equipo sigue siendo visible y legible. Se corregirán el marcado y las señalizaciones que sean ilegibles.

– la tubería de refrigeración o sus componentes se instalan en una posición en la que sea improbable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que éstos estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra ella.

⑩ Controles de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deberá incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección para los componentes. Si se produce un fallo que pueda poner en peligro la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir inmediatamente pero es necesario continuar con el funcionamiento, se debe emplear una solución temporal adecuada. Esta solución deberá comunicarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:

– que los condensadores están descargados: esta acción se hará de manera segura para evitar la posibilidad de generar chispas;

– que no haya componentes eléctricos conectados ni cables expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema;

– que haya continuidad en la conexión a tierra.

Componentes eléctricos sellados

⚠ ADVERTENCIA

No se repararán los componentes eléctricos sellados.

Cableado

Compruebe que el cableado no estará sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. La comprobación también tendrá en cuenta los efectos derivados de la antigüedad o de las vibraciones continuas procedentes de fuentes como compresores o ventiladores.

Detección de gases refrigerantes inflamables

En ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe utilizar un soplete de haluro (o cualquier otro detector que utilice una llama abierta).

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para todos los sistemas de refrigerante.

Se pueden utilizar detectores electrónicos de fugas para detectar fugas de refrigerante pero, en el caso de refrigerantes inflamables, la sensibilidad puede ser inadecuada o necesitar recalibración. (El equipo de detección se calibrará en una zona libre de refrigerante). Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y es adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se debe establecer con el porcentaje del LFL del refrigerante y se debe calibrar con el refrigerante empleado. Asimismo, se debe confirmar el porcentaje de gas adecuado (25 % máximo).

Los fluidos de detección de fugas también son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre.

NOTA: Algunos ejemplos de métodos de detección de fugas son

– método de burbuja,

– método del agente fluorescente.

Si se sospecha de una fuga, todas las llamas vivas se apagarán o extinguirán.

Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema, o bien aislarlo (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. La eliminación del refrigerante se realizará de acuerdo con la Cláusula 8.

⚠ PRECAUCIÓN

Se deberá purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN) antes y durante el proceso de soldadura.

Extracción de refrigerante y evacuación del circuito.

Al entrar en el circuito del refrigerante para hacer reparaciones – o con cualquier otro propósito – se utilizarán procedimientos convencionales.
Sin embargo, para los refrigerantes inflamables es importante que se sigan las mejores prácticas, ya que la inflamabilidad es una de las consideraciones para tener en cuenta. Se deberá seguir el siguiente procedimiento:
– elimine el refrigerante de forma segura siguiendo la normativa local y nacional;
– evacúe;
– purgue el circuito con gas inerte (opcional para A2L);
– evacúe (opcional para A2L);
– enjuague continuamente con gas inerte cuando utilice la llama para abrir el circuito;
– abra el circuito.
La carga de refrigerante se recuperará en los cilindros de recuperación correctos.

⚠ PRECAUCIÓN

Un gas inerte, en concreto, es el nitrógeno seco libre de oxígeno (OFN).
El sistema se debe “limpiar” con OFN para que la unidad sea segura. Es posible que haya que repetir este proceso varias veces.

No se utilizará aire comprimido ni oxígeno para purgar los sistemas de refrigeración.
La purga del circuito de refrigerante se realizará rompiendo el vacío en el sistema con gas inerte y continuando el llenado hasta alcanzar la presión de trabajo, ventilando a continuación a la atmósfera y, por último, eliminando el vacío. Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante en el sistema. El sistema se debe purgar hasta la presión atmosférica para que pueda realizarse el trabajo.

⚠ PRECAUCIÓN

Esta operación es absolutamente vital si se van a llevar a cabo soldaduras en la tubería.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente potencial de ignición y de que se disponga de ventilación.

Procedimientos de carga

Además de los procedimientos convencionales de carga, se deberán cumplir los siguientes requisitos.
– Asegúrese de que no se produzca la contaminación de diferentes refrigerantes cuando utilice un equipo de carga. Las mangueras o las tuberías deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenido en ellas.
– Los cilindros se mantendrán en una posición adecuada de acuerdo con las instrucciones.
– Asegúrese de que el sistema de refrigerante esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
– Marque con etiquetas el sistema cuando se complete la carga (si no está ya etiquetado).
– Se debe tener mucho cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigerante.
Antes de recargar el sistema, se someterá a una prueba de presión con el gas de purga adecuado. El sistema se debe someter a una prueba de estanqueidad al finalizar la carga, antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de detección de fugas antes de abandonar el lugar.

Desmantelamiento

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se recuperen de forma segura. Antes de realizar esta tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis antes de la reutilización del refrigerante recuperado. Es esencial que se disponga de alimentación eléctrica antes de comenzar la tarea.

1) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
2) Aísle eléctricamente el sistema.
3) Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:
a) el equipo de manipulación mecánica está disponible, si fuera necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante;
b) todos los equipos de protección personal están disponibles y se utilizan correctamente;
c) el proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;
d) el equipo de recuperación y los cilindros cumplen las normas pertinentes.
4) Bombee el sistema de refrigerante, si fuera posible.
5) Si no es posible hacer el vacío, utilice un colector para poder extraer el refrigerante de las distintas partes del sistema.
6) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la balanza antes de que tenga lugar la recuperación.
7) Arranque la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones.
8) No sobrecargue los cilindros (no más del 80 % del volumen de la carga líquida).
9) No exceda la presión de funcionamiento máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.
10) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se han retirado de la instalación con prontitud y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
11) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y revisado.

Etiquetado

El equipo deberá etiquetarse indicando que ha sido desmantelado y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. En el caso de aparatos que contengan refrigerantes inflamables, asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que éste contiene refrigerante inflamable.

Recuperación

Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para su mantenimiento o desmantelamiento, es necesario seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.
Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se empleen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que se dispone del número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se van a utilizar deberán estar designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación del refrigerante). Los cilindros deben estar completos con su válvula de alivio de presión y sus válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se deben evacuar y, si es posible, enfriar antes de la recuperación.
El equipo de recuperación deberá estar en buen estado de funcionamiento e incluir un juego de instrucciones a mano y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Si tiene alguna duda, consulte al fabricante. Además, debe disponer de un juego de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deberán estar completas con conexiones sin fugas y en buen estado.
El refrigerante recuperado se procesará de acuerdo con la legislación local en el cilindro de recuperación correcto, y se dispondrá la correspondiente nota de transferencia de residuos. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente en los cilindros.
Si se van a retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para cerciorarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El cuerpo del compresor no deberá calentarse con una llama abierta u otras fuentes de ignición para acelerar este proceso. El vaciado de aceite de un sistema debe realizarse de forma segura.

Uso para el que está destinado

Existe riesgo de lesiones para el usuario u otras personas, o de daños al producto y a otros bienes en caso de uso inadecuado o no previsto.

El producto es la unidad exterior de una bomba de calor aire-agua con diseño monobloque.

El producto utiliza el aire exterior como fuente de calor y puede emplearse para calentar un edificio de viviendas y generar agua caliente sanitaria.

El aire que sale del producto debe poder fluir sin obstáculos y no debe utilizarse para otros fines.

El producto solo está diseñado para su instalación en exteriores.

El producto está destinado exclusivamente al uso doméstico, lo que significa que los siguientes lugares no son apropiados para su instalación:

- Donde haya vapores de aceite mineral, aceites en spray o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y provocar que se aflojen las uniones y se produzcan fugas de agua.
- Donde se produzcan gases corrosivos (como gas ácido sulfuroso), o la corrosión de tuberías de cobre o piezas soldadas pueda provocar fugas de refrigerante.
- En un lugar donde haya maquinaria que emita ondas electromagnéticas masivas. Las enormes ondas electromagnéticas pueden perturbar el control del sistema y provocar averías en los equipos.
- Donde se produzcan fugas de gases inflamables, haya fibra de carbono o polvo inflamable suspendido en el aire o se manipulen sustancias inflamables volátiles como los diluyentes de pintura o la gasolina. Estos tipos de gases pueden causar incendios.
- En un lugar donde el aire contenga altos niveles de sal, como una ubicación cerca del océano.
- Donde haya grandes fluctuaciones de voltaje, como una ubicación en una fábrica.
- En vehículos o embarcaciones.
- Donde estén presentes vapores ácidos o alcalinos.

El uso para el que está destinado incluye lo siguiente:

- Cumplimiento de las instrucciones de operación incluidas para el producto y cualquier otro componente de la instalación.
- Cumplimiento de todas las condiciones de inspección y mantenimiento indicadas en las instrucciones.
- Instalación y configuración del producto de acuerdo con la aprobación del producto y del sistema.
- Instalación, puesta en marcha, inspección, mantenimiento y resolución de problemas realizados por contratistas cualificados e instaladores autorizados.

El uso para el que está destinado también incluye la instalación de acuerdo con el código IP.

Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años en adelante y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o falta de experiencia y conocimiento, siempre que se les supervise o se les haya dado instrucciones sobre el uso seguro del aparato y entiendan los peligros que ello conlleva. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños sin supervisión no deben realizar la limpieza y el mantenimiento

Cualquier otro uso que no esté especificado en estas instrucciones, o el uso más allá de lo especificado en este documento, se debe considerar como uso inadecuado. También se considera inadecuado cualquier uso comercial o industrial directo.

⚠ PRECAUCIÓN

Se prohíbe todo uso inadecuado.

- No enjuague la unidad.
- No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad (placa superior).
- No se suba ni se siente o permanezca encima de la unidad.

Normativa que debe respetarse

1) Normativas nacionales de instalación.
2) Normativas legales para la prevención de accidentes.
3) Normativas legales de protección del medio ambiente.
4) Requisitos legales para equipos a presión: Directiva de equipos a presión 2014/68/UE.
5) Códigos de buenas prácticas de las asociaciones profesionales pertinentes.
6) Normativas de seguridad específicas de cada país.
7) Normativas y directrices aplicables para el funcionamiento, servicio, mantenimiento, reparación y seguridad de sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor que contengan refrigerantes inflamables y explosivos.

Instrucciones de seguridad para trabajar en el sistema

La unidad exterior contiene refrigerante inflamable R290 (propano C3H8). En caso de fuga, el refrigerante que se escapa puede formar una atmósfera inflamable o explosiva en el aire ambiente. Se define una zona de seguridad en las inmediaciones de la unidad exterior, en la que se aplican normas especiales cuando se realizan trabajos en el aparato. Consulte la sección "Zona de seguridad".

Trabajos en la zona de seguridad

⚠ PELIGRO

Riesgo de explosión: Las fugas de refrigerante pueden formar una atmósfera inflamable o explosiva en el aire ambiente.

Tome las siguientes medidas para evitar incendios y explosiones en la zona de seguridad:

- Mantenga alejadas las fuentes de ignición, que incluyen llamas expuestas, enchufes, superficies calientes, interruptores de luz, lámparas, dispositivos eléctricos con fuentes de ignición, dispositivos móviles con baterías integradas (como teléfonos móviles y relojes de fitness).
- No utilice aerosoles ni otros gases combustibles en la zona de seguridad.

⚠ PRECAUCIÓN

Herramientas permitidas: Todas las herramientas para trabajar en la zona de seguridad deben estar diseñadas y protegidas contra explosiones de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables para refrigerantes de los grupos de seguridad A2L y A3, como máquinas sin escobillas (contenedores de eliminación sin cable, ayudas de instalación y destornilladores), equipos de extracción, bombas de vacío, mangueras conductoras y herramientas mecánicas de material que no produzca chispas.

⚠ PRECAUCIÓN

Las herramientas también deben ser adecuadas para los rangos de presión utilizados. Las herramientas deben estar en perfectas condiciones de mantenimiento.

- El equipo eléctrico debe cumplir los requisitos para áreas con riesgo de explosión, zona 2.
- No utilice materiales inflamables como aerosoles u otros gases inflamables.
- Antes de empezar a trabajar, descargue la electricidad estática tocando objetos conectados a tierra, como tuberías de calefacción o de agua.
- No retire, bloquee ni puentee el equipo de seguridad.
- No realice ningún cambio: No modifique la unidad exterior, los conductos de entrada/salida, las conexiones/cables eléctricos ni el entorno. No retire ningún componente ni sello.

Trabajo en el sistema

Desconecte la fuente de alimentación de la unidad (incluidas todas las piezas asociadas) en un fusible independiente o en un seccionador de red. Compruebe y asegúrese de que el sistema ya no está activo.

⚠ PRECAUCIÓN

Además del circuito de control, puede haber varios circuitos eléctricos.

⚠ PELIGRO

El contacto con componentes con corriente puede provocar lesiones graves. Algunos componentes de las PCB permanecen con corriente incluso después de desconectar la fuente de alimentación. Antes de retirar las cubiertas de los aparatos, espere al menos 4 minutos hasta que el voltaje haya disminuido por completo.

- Proteja el sistema contra una reconexión.
- Utilice un equipo de protección personal adecuado al realizar cualquier trabajo.
- No toque ningún interruptor o pieza eléctrica con las manos mojadas. Puede provocar una descarga eléctrica y comprometer el sistema.

⚠ PELIGRO

Las superficies y los líquidos calientes pueden provocar quemaduras o escaldaduras. Las superficies frías pueden provocar congelación.

- Antes de realizar tareas de reparación o mantenimiento, apague el equipo y deje que se enfríe o caliente.
- No toque las superficies calientes o frías del aparato, los accesorios ni las tuberías.

NOTA

Los conjuntos electrónicos pueden dañarse debido a descargas electrostáticas. Antes de empezar a trabajar, toque objetos conectados a tierra, como tuberías de calefacción o de agua, para descargar la electricidad estática.

Área de trabajo de seguridad y zonas de inflamabilidad temporal.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando trabaje en sistemas que utilicen refrigerantes inflamables, el técnico debe considerar determinadas ubicaciones como "zonas inflamables temporales". Estas suelen ser regiones donde se prevé que se produzca al menos alguna emisión de refrigerante durante los procedimientos normales de trabajo, como la recuperación, la carga y la evacuación, normalmente donde se pueden conectar o desconectar mangueras.
El técnico debe garantizar tres metros de zona de trabajo de seguridad (radio de la unidad) en caso de que se produzca cualquier fuga accidental de refrigerante que forme una mezcla inflamable con el aire.

Trabajo en el circuito de refrigerante

El refrigerante R290 (propano) es un gas incoloro, inflamable, inodoro, que desplaza el aire y forma mezclas explosivas con el aire. Solo contratistas autorizados deben desechar de forma adecuada el refrigerante drenado.

- Tome las siguientes medidas antes de empezar a trabajar en el circuito de refrigerante:
- Compruebe si hay fugas en el circuito de refrigerante.
- Asegúrese de que haya una buena ventilación, especialmente en la zona del suelo, y manténgala durante toda la obra.
- Asegure la zona que rodea el área de trabajo.
- Informe a las siguientes personas del tipo de trabajo que se va a realizar:
  – Todo el personal de mantenimiento.
  – Todas las personas que se encuentren cerca del sistema.
- Inspeccione el área inmediatamente alrededor de la bomba de calor en busca de materiales inflamables y fuentes de ignición: Retire todos los materiales inflamables y las fuentes de ignición.
- Antes, durante y después del trabajo, compruebe si hay fugas de refrigerante en los alrededores utilizando un detector de refrigerante a prueba de explosiones adecuado para R290. Este detector de refrigerante no debe generar chispas y debe estar sellado de manera adecuada.
- Se debe disponer de un extintor de CO_2 o en polvo en los siguientes casos:
  – Se está vaciando el refrigerante.
  – Se está rellenando el refrigerante.
  – Se están realizando trabajos de soldadura.
- Coloque carteles que expresen la prohibición de fumar.

⚠ PELIGRO

Un escape de refrigerante puede provocar incendios y explosiones que causan lesiones muy graves.

- No taladre ni aplique calor a un circuito de refrigerante que esté lleno de refrigerante.
- No accione las válvulas Schrader a menos que esté acoplada una válvula de llenado o un equipo de extracción.
- Tome medidas para evitar la carga electrostática.
- No fume. Evite las llamas y las chispas expuestas. Nunca encienda o apague luces o aparatos eléctricos en entornos con llamas o chispas expuestas.
- Los componentes que contengan o hayan contenido refrigerante deben etiquetarse y almacenarse en zonas bien ventiladas de acuerdo con los reglamentos y normas aplicables.

⚠ PELIGRO

El contacto directo con refrigerante líquido o gaseoso puede causar graves daños a la salud, como congelación o quemaduras. Existe riesgo de asfixia si se inhala refrigerante líquido o gaseoso.

- Evite el contacto directo con refrigerante líquido o gaseoso.
- Utilice equipo de protección personal cuando manipule refrigerante líquido o gaseoso.
- Nunca inhale vapores de refrigerante.

⚠ PELIGRO

El refrigerante está bajo presión: la carga mecánica de líneas y componentes puede provocar fugas en el circuito de refrigerante. No aplique cargas a las líneas ni a los componentes, como por ejemplo al apoyar o colocar herramientas.

⚠ PELIGRO

Las superficies metálicas calientes o frías del circuito de refrigerante pueden causar quemaduras o congelación en caso de contacto con la piel. Utilice equipo de protección personal para protegerse de quemaduras o congelaciones.

NOTA

Los componentes hidráulicos pueden congelarse durante la extracción del refrigerante. Vacíe previamente el agua de calefacción de la bomba de calor.

⚠ PELIGRO

Los daños en el circuito de refrigerante pueden provocar la entrada de refrigerante en el sistema hidráulico. Una vez finalizado el trabajo, purgue de forma adecuada el sistema hidráulico. Al hacerlo, asegúrese de que la zona esté suficientemente ventilada.

Instalación

General

● Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios y las piezas especificados para la instalación. Si no se utilizan las piezas especificadas, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas, incendios, o la unidad podría caerse.

● Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una resistencia física insuficiente puede provocar la caída de la unidad y posibles lesiones.

● Realice los trabajos de instalación especificados teniendo plenamente en cuenta los vientos fuertes, los huracanes o los terremotos. Una instalación incorrecta puede acarrear accidentes debido a la caída del equipo.

● Conecte a tierra la unidad e instale un interruptor de circuito de fallo a tierra de acuerdo con la normativa local. El funcionamiento de la unidad sin un interruptor de circuito de fallo a tierra adecuado puede provocar descargas eléctricas e incendios.

● Instale el cable de alimentación a una distancia mínima de 3 pies (1 metro) de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos. (Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro (3 pies) puede no ser suficiente para eliminar el ruido.)

● Para evitar riesgos, el fabricante, el servicio técnico o una persona con cualificación similar debe sustituir todo cable de alimentación dañado.

● Este aparato no se puede utilizar a altitudes superiores a 2000 m.

⚠ PRECAUCIÓN

Para el circuito de circulación de agua primario:

1) No instale ninguna válvula de ventilación en el interior. Si la válvula de ventilación debe instalarse en el lado interior, no deben haber fuentes de ignición a su alrededor.

2) Asegúrese de que la salida de la válvula de seguridad interior conduzca al lado exterior y que no existan fuentes de ignición a su alrededor.

Para el circuito de circulación de agua secundario (por ejemplo, circuito de ACS):
Siga las reglas generales para la instalación de la válvula de ventilación y la válvula de seguridad.
En las instalaciones al aire libre deben tenerse en cuenta dos situaciones para evitar daños en el sistema, descargas y consecuencias indeseables:

● cuando el equipo esté situado en una zona accesible al público; y

● cuando el equipo esté situado en una zona restringida, con acceso solo a personas autorizadas.

⚠ PELIGRO

Se prohíben las llamas abiertas, los fuegos, las fuentes de ignición abiertas y fumar.

⚠ PELIGRO

Se prohíben los materiales inflamables.

Protección contra congelación

⚠ PRECAUCIÓN

La congelación puede dañar la bomba de calor.

● Aísle térmicamente todos los conductos hidráulicos.

● El anticongelante puede rellenarse en el circuito secundario de acuerdo con las normas y reglamentos locales.

Conexión de cables

⚠ PELIGRO

Con cables eléctricos cortos, si se produce una fuga en el circuito de refrigerante, el refrigerante gaseoso puede llegar al interior del edificio. Longitud mínima de los cables de conexión eléctrica entre la unidad interior y la exterior: 3 m

Trabajos de reparación

⚠ PRECAUCIÓN

La reparación de componentes que cumplen una función de seguridad puede comprometer el funcionamiento seguro del sistema.

● Sustituya los componentes defectuosos únicamente por piezas de repuesto originales del fabricante.

● No realice ninguna reparación en el inversor. Sustituya el inversor si presenta algún defecto.

● Las reparaciones no deben realizarse en el campo. Repare la unidad en una ubicación especificada.

Componentes auxiliares, piezas de repuesto y de desgaste

⚠ PRECAUCIÓN

Las piezas de repuesto y de desgaste que no hayan sido probadas junto con el sistema pueden comprometer su funcionamiento. La instalación de componentes no autorizados y la realización de modificaciones o conversiones no aprobadas pueden comprometer la seguridad e invalidar nuestra garantía. Para su sustitución, utilice únicamente piezas de repuesto originales que suministre o apruebe el fabricante.

Instrucciones de seguridad para el funcionamiento del sistema

Qué hacer en caso de fuga de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo potencial de fugas de refrigerante, manténgase siempre a 2 metros de distancia de la unidad, especialmente los niños, sin importar si la unidad esté en funcionamiento o no.

⚠ PELIGRO

Las fugas de refrigerante pueden provocar incendios y explosiones que causan lesiones muy graves. La inhalación de refrigerante puede provocar asfixia.

- Asegúrese de que haya una buena ventilación, especialmente en la zona del suelo de la unidad exterior.
- No fume. Evite las llamas y las chispas expuestas. Nunca encienda o apague luces o aparatos eléctricos en entornos con llamas o chispas expuestas.
- Evacúe a cualquier persona de la zona peligrosa.
- Desde una posición segura, desconecte la fuente de alimentación de todos los componentes del sistema.
- Retire las fuentes de ignición de la zona peligrosa.
- El usuario del sistema debe saber que durante la reparación no debe introducirse ninguna fuente de ignición en la zona peligrosa.
- Solo un contratista autorizado debe realizar los trabajos de reparación.
- No vuelva a poner en marcha el sistema hasta que esté reparado.

⚠ PRECAUCIÓN

El contacto directo con refrigerante líquido o gaseoso puede causar graves daños a la salud, por ejemplo, congelación o quemaduras. La inhalación de refrigerante líquido o gaseoso puede provocar asfixia.

- Evite el contacto directo con refrigerante líquido o gaseoso.
- No inhale nunca los vapores del refrigerante.

Qué hacer en caso de fuga de agua

⚠ PELIGRO

Si hay una fuga de agua del aparato, puede producirse una descarga eléctrica. Desconecte la instalación de calefacción en el aislador externo (por ejemplo, tablero de fusibles, cuadro de distribución doméstico).

⚠ PELIGRO

Si hay una fuga de agua del aparato, pueden producirse quemaduras. Nunca toque el agua caliente.

Qué hacer si la unidad exterior se congela

⚠ PRECAUCIÓN

La acumulación de hielo en la bandeja de condensados y en la zona del ventilador de la unidad exterior puede provocar daños en el equipo.

- No utilice elementos o ayudas mecánicas para quitar el hielo.
- Antes de utilizar aparatos de calefacción eléctricos, compruebe si hay fugas en el circuito de refrigerante con un dispositivo de medición adecuado. El aparato de calefacción no debe ser una fuente de ignición y debe cumplir los requisitos de la norma EN 60335-2-30.
- Si se acumula hielo regularmente en la unidad exterior (por ejemplo, en zonas donde se producen con frecuencia heladas y niebla espesa), instale un calefactor de anillo ventilado que sea adecuado para el refrigerante R290 o un calefactor de cinta eléctrico en la bandeja de condensados.

Instrucciones de seguridad para el almacenamiento de la unidad exterior

La unidad exterior viene cargada de fábrica con refrigerante R290 (propano).

⚠ PELIGRO

Las fugas de refrigerante pueden provocar incendios y explosiones que causan lesiones muy graves. La inhalación de refrigerante puede provocar asfixia. Almacene la unidad exterior en las siguientes condiciones:

- Debe existir un plan de prevención de explosiones para el almacenamiento.
- Asegúrese de que el lugar de almacenamiento esté bien ventilado.
- Manténgase lejos de fuentes de ignición (evite la exposición al calor y el humo).
- Rango de temperatura de almacenamiento: De –25 °C a 70 °C
- Guarde la unidad exterior únicamente en su embalaje protector original de fábrica.
- Proteja la unidad exterior contra daños.
- El número máximo de unidades exteriores que pueden almacenarse en un mismo lugar se determina en función de las condiciones locales.

⚠ PRECAUCIÓN

Un incendio con R290 solo debe combatirse con extintores de CO_2 o polvo seco.

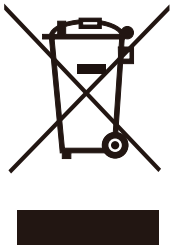
Eliminación

Este equipo utiliza refrigerantes inflamables. La eliminación del equipo debe ajustarse a la normativa nacional.

No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial.

- No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales no clasificados, y utilice instalaciones de recogida específicas.
- Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.

Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos o depósitos de basura, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria, lo que perjudicará su salud y bienestar.



ADVERTENCIA: riesgo de incendio

2. INTRODUCCIÓN GENERAL

2.1 Documentación

- Siempre respete todas las instrucciones de funcionamiento e instalación incluidas con los componentes del sistema.
- Entregue estas instrucciones y todos los demás documentos aplicables al usuario final.
- Escanee el código QR de la derecha para consultar otros idiomas.

Este documento forma parte de un conjunto de documentación. El conjunto completo está compuesto por lo siguiente:

Documento	Contenido	Formato
Manual de instalación	Instrucciones breves de instalación	Papel (en la caja junto a la unidad exterior)
Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento (este manual)	Preparación para la instalación, buenas prácticas (contiene más información, solo para instaladores y usuarios avanzados)	Archivos digitales. Escanee el código QR de la derecha.
Manual de funcionamiento (controlador con cable)	Guía rápida de uso básico	Papel (en la caja junto a la unidad exterior)
Manual de datos técnicos	Datos de rendimiento e información ERP	Papel (en la caja junto a la unidad exterior)

Escanee el código QR para leer el manual en diferentes idiomas

Herramientas en línea (aplicaciones y sitios web)

Consulte el MANUAL DE OPERACIÓN para obtener más información

Para conocer los términos y las abreviaturas, consulte el Anexo E.

2.2 Validez de las instrucciones

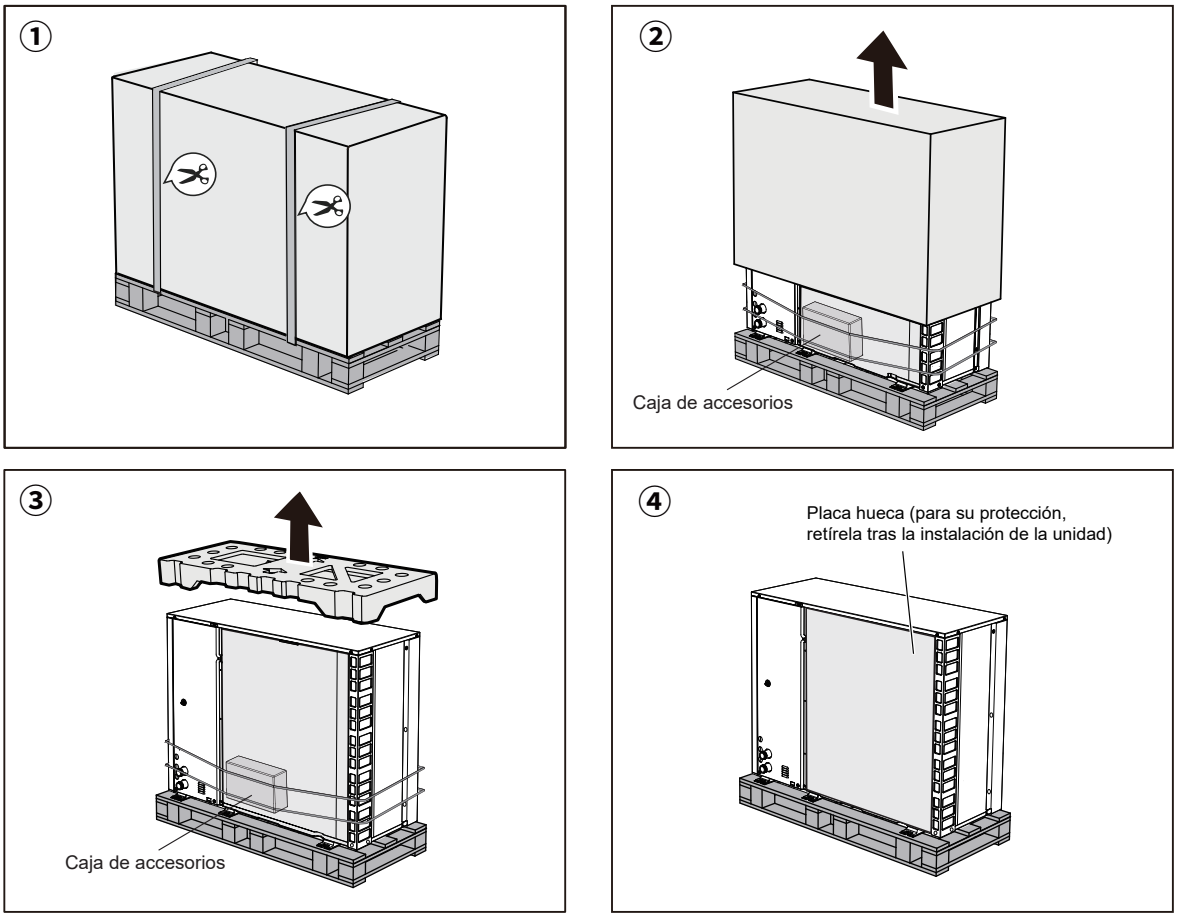
Estas instrucciones solo se aplican a:

Unidad	Monofásico					Trifásico				
	8	10	12	14	16	8	10	12	14	16
Peso neto (kg)	148 (153*)		169 (174*)			153 (158*)		169 (174*)		
Especificación del cableado (mm^2) - fuente de alimentación principal	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4
Caudal mínimo necesario (m^3/h)	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7
Capacidad del calefactor de reserva	3 kW (monofásico), 6 kW (trifásico) o 9 kW (trifásico)									
Especificación del cableado (mm^2) - fuente de alimentación del calefactor de reserva	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4

* Con un calefactor de reserva

La versión estándar no incluye un calefactor de reserva, pero puede añadirse como característica opcional para unidades específicas. Existen dos tipos de calentadores de reserva: internos y externos. Configure correctamente el interruptor DIP para aplicaciones internas y externas (consulte el DIAGRAMA DE CABLEADO).

2.3 Desembalaje



Para más información sobre la caja de accesorios, consulte la sección 2.4.1 Accesorios suministrados con la unidad.

2.4 Accesorios de la unidad

2.4.1 Accesorios suministrados con la unidad

Accesorios de la unidad			
Nombre	Imagen	Cantidad	Especificaciones
Manual de instalación		1	-
Manual de datos técnicos		1	-
Manual de funcionamiento		1	-
Filtro de tipo Y		1	G1 1/4 in
Caja del controlador con cable		1	-
Termistor (T5, Tw2, o Tbt)		1	10 m
Unión de drenaje		1	φ32
Etiquetado energético		1	-
Brida envolvente		7	-
Protector de bordes de papel		2	-
Resistencia de adaptación a la red		1	-
Cable de extensión para T5, Tw2, Tbt		1	-
Placa de sellado		1	-
Tornillos para placa de sellado		3	ST 3,9 * 10
Anillo magnético		1	-

Si la caja de accesorios del producto real no coincide con esta lista, consulte la lista en el Manual de instalación.

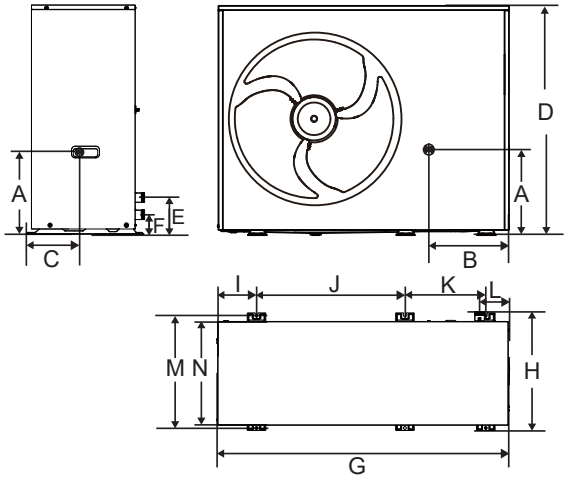
2.4.2 Opciones disponibles

Además de la unidad suministrada estándar, en el anexo D. Accesorios disponibles encontrará todas las opciones posibles de la unidad.

2.5 Transporte

2.5.1 Dimensiones y baricentro

A, B y C indican las ubicaciones del baricentro.



(mm)

Modelo	A	B	C	D	E	F
Monofásico de 8-10 kW	415	490	205	1 051	170	89
Trifásico 8-10 kW	356	490	197	1 051	170	89
Monofásico de 12-16 kW	347	535	225	1 051	170	89
Trifásico 12-16 kW	347	535	225	1 051	170	89

G	H	I	J	K	L	M	N
1 330	538	178	679	370	132	513	475
1 330	538	178	679	370	132	513	475
1 330	538	178	679	370	132	513	475
1 330	538	178	679	370	132	513	475

2.5.2 Transporte manual

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por levantar mucho peso.

Levantar demasiado peso puede provocar lesiones, por ejemplo, en la columna vertebral.

- Tenga en cuenta el peso del producto.
- Haga que cuatro personas levanten el producto.

1. Tenga en cuenta la distribución del peso durante el transporte. El producto es significativamente más pesado en el lado del compresor que en el lado del motor del ventilador. (Consulte el contenido anterior para el baricentro)
2. Proteja las secciones de la carcasa para que no sufran daños. Utilice el protector de bordes de papel debajo de la unidad cuando la levante.
3. Después del transporte, retire las correas de transporte.
4. Durante el transporte, no incline el producto a un ángulo superior a 45°.

2.5.3 Izado

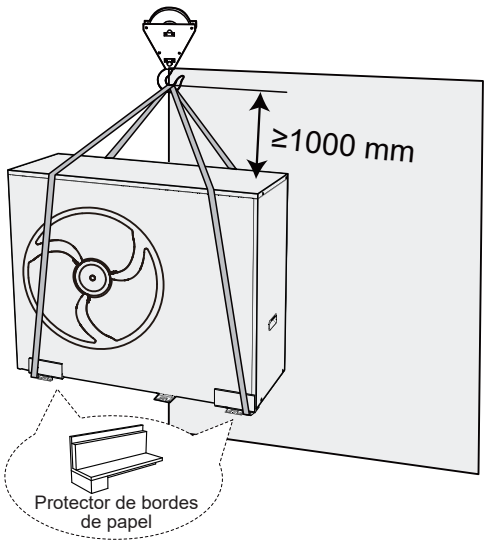
Utilice herramientas de elevación con correas de transporte o una carretilla de mano adecuada.

Unidad en el palet:

Pase correctamente las correas de transporte por los orificios de los lados izquierdo y derecho del palet.

Sin palet debajo de la unidad:

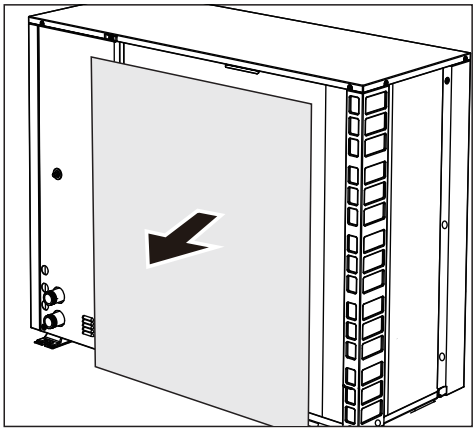
Las correas de transporte pueden colocarse en la posición abollada de la estructura base, fabricadas específicamente para este fin. Utilice el protector de bordes de papel debajo de la unidad cuando la levante.



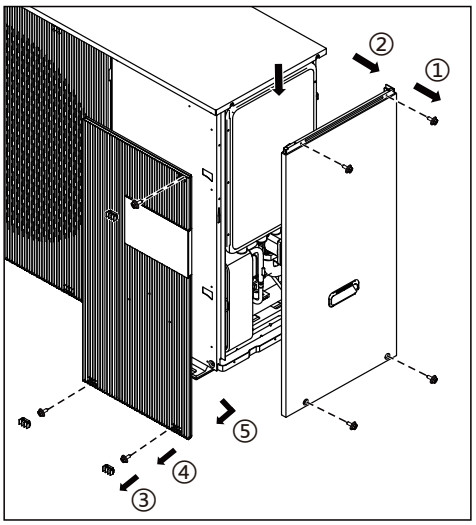
⚠ PRECAUCIÓN

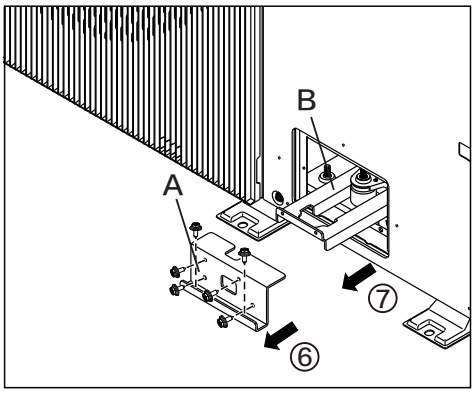
El baricentro del producto y el gancho deben mantenerse en línea recta en sentido vertical para evitar una inclinación excesiva.

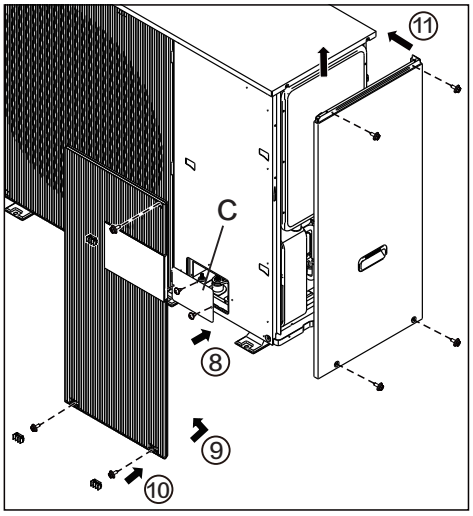
2.6 Partes que deben retirarse



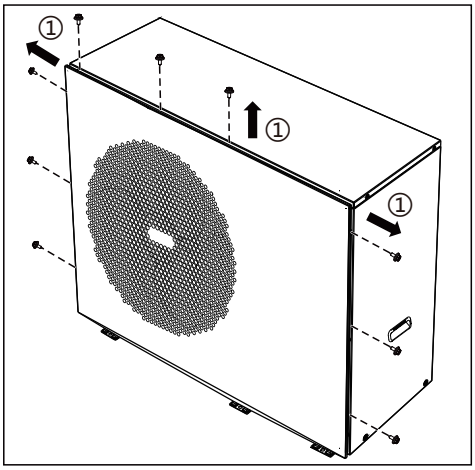
Para tipo 1:

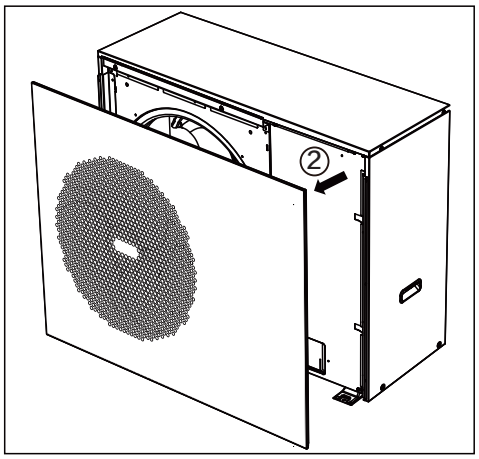


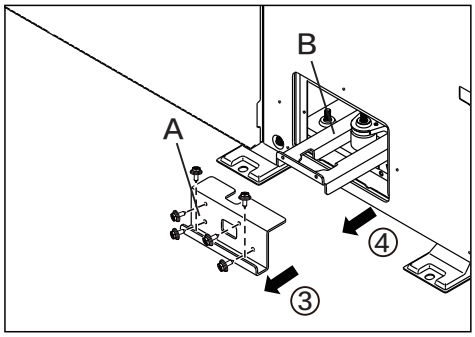


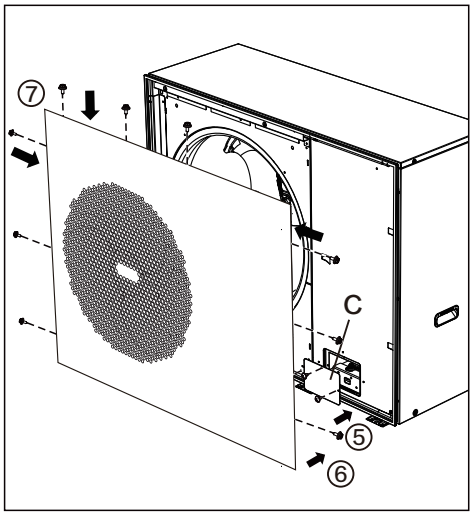


Para tipo 2:









A, B: soporte del compresor
C: placa de sellado, accesorio

⚠ PRECAUCIÓN

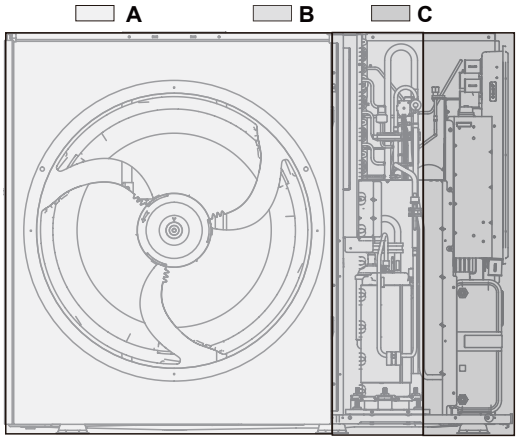
Retire la pieza A, la pieza B y monte la pieza C después de instalar la unidad. Hay algodón acústico en la ventana. Ábralo con cuidado cuando llegue al interior de la ventana.
Para montar la pieza C (placa de sellado), el par de apriete debe ser inferior a 1,2 N·m.

2.7 Acerca de la unidad

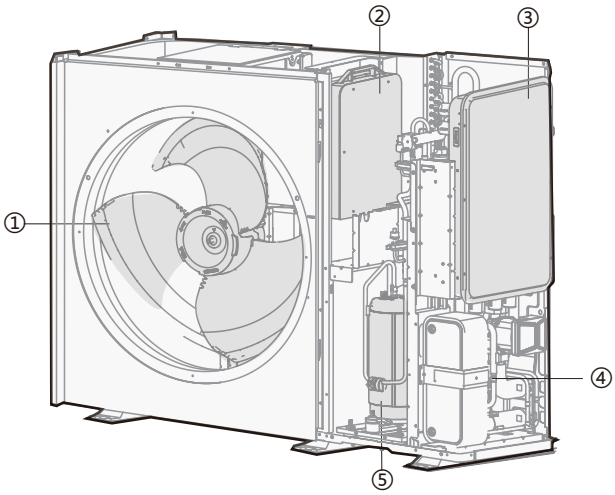
2.7.1 Descripción general

La unidad se aplica a escenarios de calefacción, refrigeración y ACS. Puede utilizarse junto con unidades fancoil, dispositivos de calefacción por suelo radiante, radiadores de alta eficiencia y baja temperatura, depósitos de agua caliente sanitaria y kits solares. El calefactor de reserva puede aumentar la capacidad de calefacción a temperaturas ambiente extremadamente bajas. Sirve como fuente de calefacción de reserva en caso de avería de la bomba de calor o como protección contra la congelación de las tuberías de agua del exterior en invierno.

2.7.2 Disposición

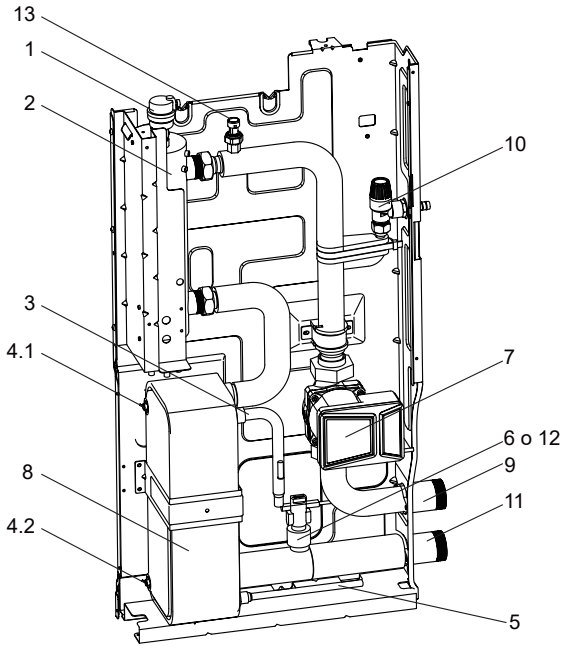


A – Cámara del ventilador
B – Cámara mecánica
C – Módulo hidráulico

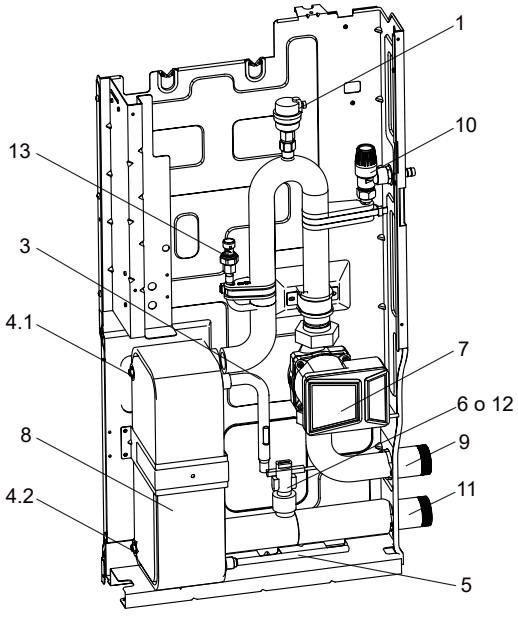


① Ventilador
② Caja de control del inversor
③ Caja de control principal
④ Módulo hidráulico
⑤ Compresor

2.7.3 Módulo hidráulico



Unidad de 8-16 kW con calefactor de reserva (opcional)



Unidad de 8-16 kW sin calefactor de reserva

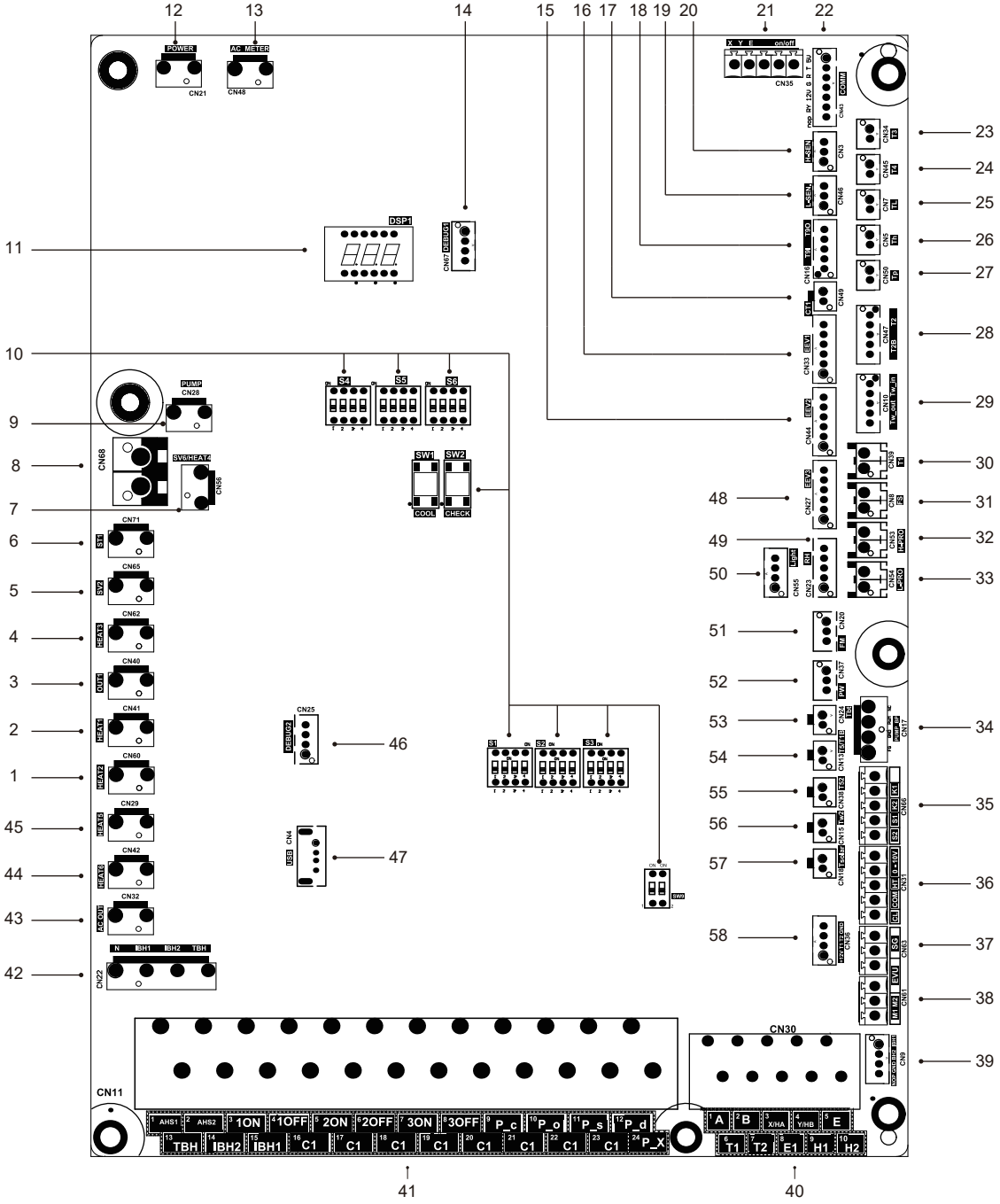
Código	Nombre	Explicación
1	Válvula de purga de aire automática	Elimina automáticamente el aire restante del circuito de agua.
2	Calefactor de reserva (opcional)	Proporciona capacidad de calefacción adicional cuando la capacidad de calefacción de la bomba de calor es insuficiente debido a la baja temperatura exterior, y protege las tuberías de agua exteriores de la congelación.
3	Tubería de gas refrigerante	/

4	Sensor de temperatura	Dos sensores de temperatura determinan la temperatura del agua y del refrigerante en varios puntos del circuito de agua: 4.1-TW_out y 4.2-TW_in
5	Tubería de líquido refrigerante	/
6	Interruptor de flujo de agua	Interruptor de protección del circuito de agua. El interruptor se activará en caso de que el flujo de agua sea insuficiente.
7	Bomba	Hace circular agua en el circuito del agua.
8	Intercambiador de calor de placas	Transfiere calor entre el refrigerante y el agua.
9	Tubería de salida de agua	/
10	Válvula de alivio de presión	Evita la presión excesiva del agua al abrirse cuando la presión alcanza los 0,3 MPa (3 bar) y al descargar el agua del circuito de agua.
11	Tubería de entrada de agua	/
12	Sensor de flujo de agua (opcional)	Detecta el caudal de agua del circuito de agua.
13	Sensor de presión de agua (opcional)	Detecta la presión del agua del circuito de agua.

2.7.4 Placa de control

Placa de control principal

8/10 kW (monofásico), 8/10 kW (trifásico), 12/14/16 kW (monofásico), 12/14/16 kW (trifásico)

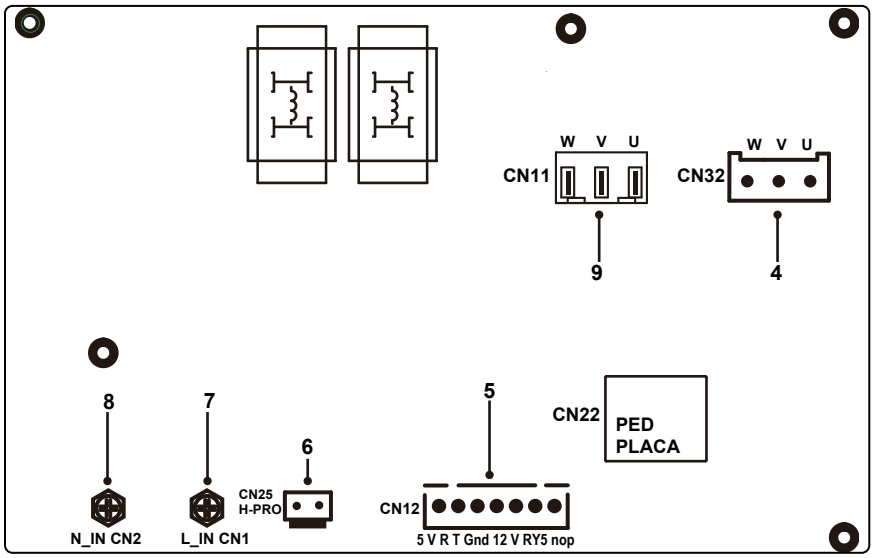


Orden	Puerto	Código	Nombre	
1	CN60	CALOR2	Reservado	
2	CN41	CALOR1	Reservado	230 VCA
3	CN40	OUT1	OUT1	230 VCA
4	CN62	CALOR3	Puerto para cinta calefactora del cárter	230 VCA
5	CN65	SV2	Reservado	
6	CN71	ST1	Puerto para la válvula de 4 vías	230 VCA
7	CN56	/	Puerto para cinta calefactora de placa inferior	230 VCA
8	CN68	/	Puerto para cinta calefactora de salida de drenaje	230 VCA
9	CN28	BOMBA	Puerto para entrada de alimentación de la bomba de velocidad variable	
10	/	/	Interruptor DIP	
11	DSP1	/	Pantalla digital	
12	CN21	ALIMENTACIÓN	Puerto para el suministro eléctrico	230 VCA
13	CN48	MEDIDOR CA	Reservado	
14	CN67	DEBUG1	Puerto para programación IC	
15	CN44	EEV2	Puerto para válvula de expansión eléctrica 2	
16	CN33	EEV1	Puerto para válvula de expansión eléctrica 1 (reservado)	0-12 VCC
17	CN49	CT1	Puerto para transformador de corriente (reservado)	
18	CN16	T9O/T9I	Reservado	
19	CN46	L-SEN	Puerto para el sensor de baja presión	0-5 VCC
20	CN3	H-SEN	Puerto para el sensor de alta presión	0-5 VCC
21	CN35	RS485	Reservado	0-5 VCC
		Enc/Apag	Reservado	0-5 VCC
22	CN43	COMM	Puerto de comunicación con el módulo inversor	0-5 VCC
23	CN34	T3	Puerto para el sensor de temperatura T3	0-3,3 VCC
24	CN45	T4	Puerto para el sensor de temperatura T4	0-3,3 VCC
25	CN7	TL	Puerto para el sensor de temperatura TL	0-3,3 VCC
26	CN5	Th	Puerto para el sensor de temperatura Th	0-3,3 VCC
27	CN50	Tp	Puerto para el sensor de temperatura Tp	0-3,3 VCC
28	CN47	T2	Puerto para la temperatura del lado del líquido refrigerante (modo de calefacción)	0-5 VCC
		T2B	Puerto para los sensores de temperatura del lado del gas refrigerante (modo de refrigeración)	0-5 VCC
29	CN10	TW_in	Puerto para los sensores de temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de placas	0-5 VCC
		TW_out	Puerto para los sensores de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de placas	0-5 VCC
30	CN39	T1	Puerto para los sensores de temperatura del agua de salida final	0-5 VCC
31	CN8	FS	Puerto para el interruptor de flujo	0-12 VCC
32	CN53	H-PRO	Puerto para el presostato de alta presión (reservado)	
33	CN54	L-PRO	Puerto para presostato de baja presión (reservado)	
34	CN17	PUMP_BP	Puerto para comunicación de la bomba de velocidad variable	0-5 VCC
35	CN66	K1,K2	Puerto para el presostato de alta presión	0-5 VCC
		S1,S2	Puerto para el presostato de alta presión	0-5 VCC
36	CN31	0~10 V	Puerto de salida para 0-10 V	0-5 VCC
		HT	Puerto de control para el termostato de sala (modo de calefacción)	0-5 VCC
		COM	Puerto de alimentación para el termostato de sala	0-5 VCC
		CL	Puerto de control para el termostato de sala (modo de refrigeración)	0-5 VCC

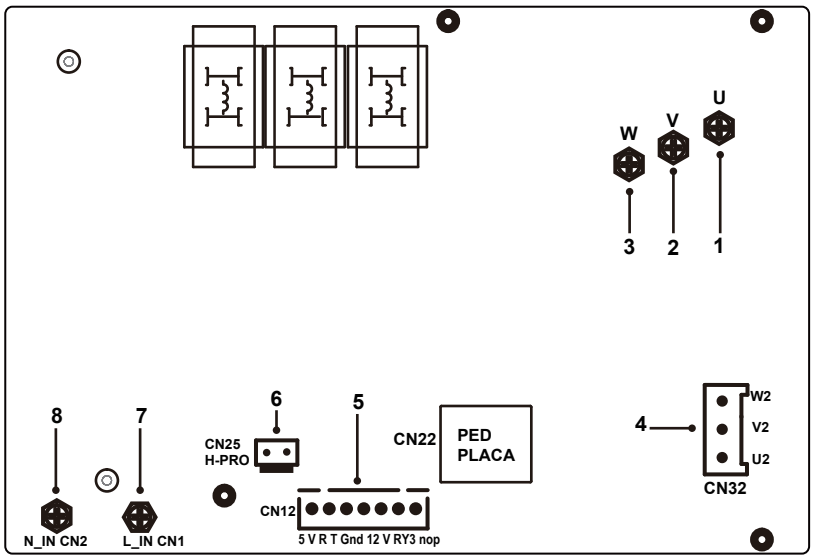
Orden	Puerto	Código	Nombre	
37	CN63	SG	Puerto para la red inteligente (SMART GRID) (señal de red)	0-12 VCC
		EVU	Puerto para la red inteligente (SMART GRID) (señal fotovoltaica)	0-12 VCC
38	CN61	M1 M2	Puerto para el interruptor remoto	0-12 VCC
39	CN9	/	Puerto de control para calefactor de reserva interno	0-5 VCC
40	CN30	1, 2	Puerto para la fuente de calor adicional	
		3, 4	Puerto para comunicación con el controlador por cable	
		6, 7	Puerto para la placa de transferencia del termostato	
		9, 10	Puerto para máquina Cascada	
41	CN11	1 2	Puerto para la fuente de calor adicional	230 VCA
		3 4 17	Puerto para SV1 (válvula de 3 vías)	230 VCA
		5 6 18	Puerto para SV2 (válvula de 3 vías)	230 VCA
		7 8 19	Puerto para SV3 (válvula de 3 vías)	230 VCA
		9 20	Puerto para la bomba de zona 2	230 VCA
		10 21	Puerto para la bomba de circulación exterior	230 VCA
		11 22	Puerto para la bomba de energía solar	230 VCA
		12 23	Puerto para bomba de ACS	230 VCA
		13 16	Puerto de control para el calentador de refuerzo del depósito	230 VCA
		14 16	Puerto de control para calefactor de reserva interno 1	230 VCA
		15 17	Puerto de control para calefactor de reserva interno 2	230 VCA
		24 23	Reservado	230 VCA
42	CN22	IBH1	Puerto de control para calefactor de reserva interno 1	230 VCA
		IBH2	Puerto de control para calefactor de reserva interno 2	230 VCA
		TBH	Puerto de control para el calentador de refuerzo del depósito	230 VCA
43	CN32	SALIDA DE CA	Puerto para entrada de alimentación del transformador	230 VCA
44	CN42	CALOR6	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (interna)	230 VCA
45	CN29	CALOR5	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (interna)	230 VCA
46	CN25	DEBUG2	Puerto para programación IC	
47	CN4	USB	Puerto para programación USB	
48	CN27	EEV3	Puerto para válvula de expansión eléctrica 3 (reservado)	
49	CN23	RH	Puerto para sensor de humedad	
50	CN55	Ligero	Puerto para luz parpadeante	
51	CN20	FM	Puerto para sensor de flujo de agua	0-5 VCC
52	CN37	PW	Puerto para sensor de presión de agua	0-5 VCC
53	CN24	Tbt	Puerto para el sensor de temperatura del depósito regulador	0-5 VCC
54	CN13	T5/T1B	Puerto para sensor de temp. del depósito de agua caliente sanitaria	0-5 VCC
55	CN38	T52	Puerto para el sensor de temperatura del depósito regulador 2	0-5 VCC
56	CN15	Tw2	Puerto para sensor de temp. del agua de salida de zona 2	0-5 VCC
57	CN18	Tsolar	Puerto para sensor de temp. del panel solar	0-5 VCC
58	CN36	/	Puerto para la placa de transferencia del termostato	0-12 VCC

Módulo inversor

1) 8/10 kW (monofásico), 8/10 kW (trifásico)

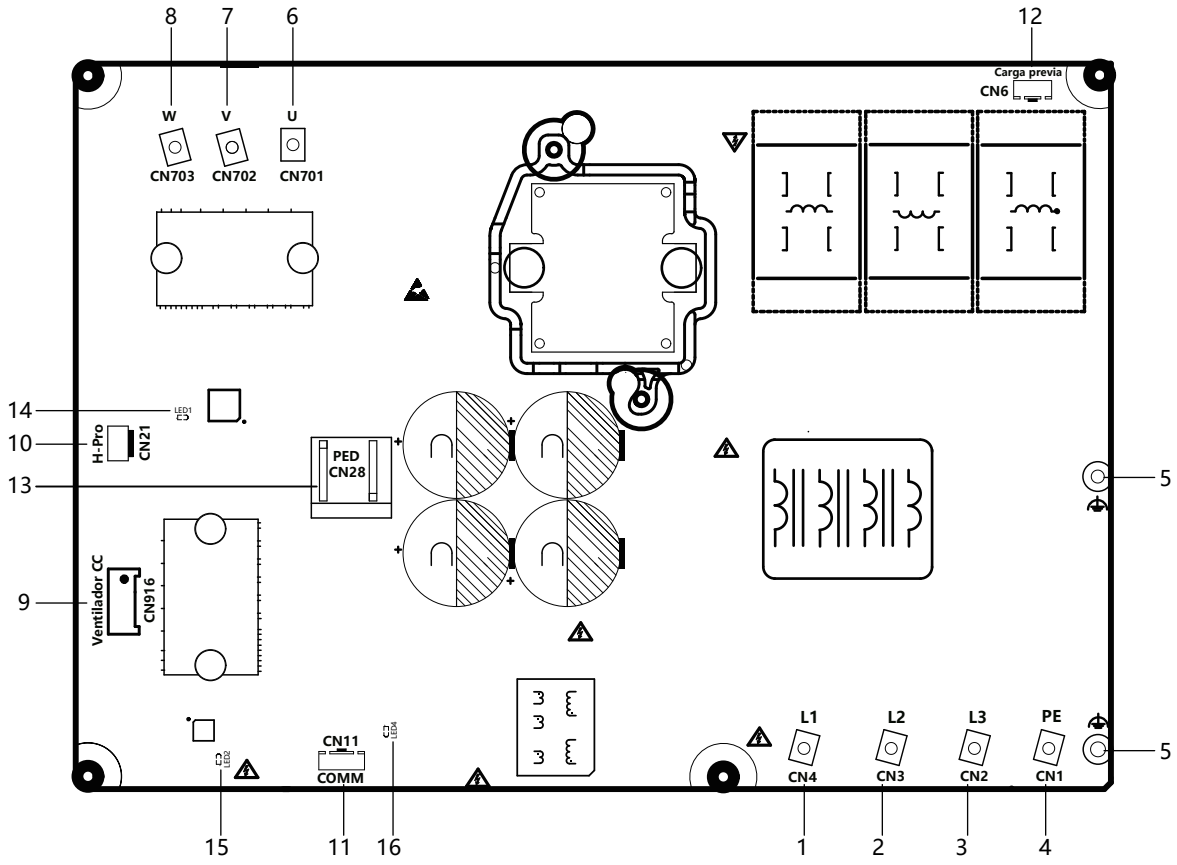


2) 12/14/16 kW (monofásico)



Orden	Puerto	Marca	Explicación	Voltaje del puerto
1	U	/	Potencia U de salida del módulo inversor al compresor	Por encima de 156 VCC (variable según la frecuencia)
2	V	/	Potencia V de salida del módulo inversor al compresor	Por encima de 156 VCC (variable según la frecuencia)
3	W	/	Potencia de salida W del módulo inversor al compresor	Por encima de 156 VCC (variable según la frecuencia)
4	CN32	/	Puertos de alimentación del ventilador de CC	Por encima de 156 VCC (variable según la frecuencia)
5	CN12	/	Puerto para comunicación con la placa de control principal	0-5 VCC
6	CN25	H-PRO	Conecte al interruptor de alta presión	0-5 VCC
7	CN1	L_IN	Entrada de potencia L del módulo inversor	230 VCA
8	CN2	N_IN	Entrada de potencia N del módulo inversor	230 VCA
9	CN11	/	Potencia de salida del módulo inversor al compresor	Por encima de 156 VCC (variable según la frecuencia)

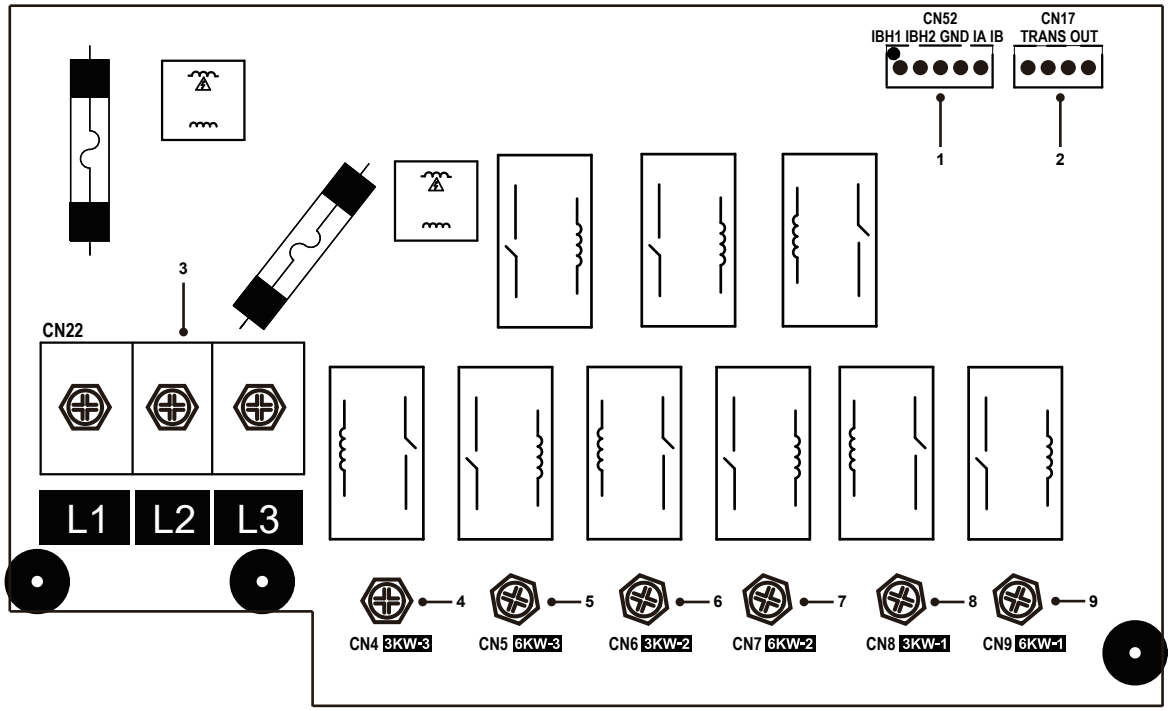
3) 12/14/16 kW (trifásico)



Orden	Puerto	Marca	Explicación	Voltaje del puerto
1	CN4	L1	Puerto de entrada de energía L1 (CN2)	Fase a fase nominal 380 VCA
2	CN3	L2	Puerto de entrada de energía L2 (CN3)	Fase a fase nominal 380 VCA
3	CN2	L3	Puerto de entrada de energía L3 (CN4)	Fase a fase nominal 380 VCA
4	CN1	PE	Conexión a tierra	/
5	/	/	Conexión a tierra funcional	/
6	CN701	U	Puerto de conexión del compresor U (CN701)	Fase a fase 46-460 VCA
7	CN702	V	Puerto de conexión del compresor V (CN702)	Fase a fase 46-460 VCA
8	CN703	W	Puerto de conexión del compresor W (CN703)	Fase a fase 46-460 VCA
9	CN916	DCFAN	Puerto para el ventilador (CN916)	Fase a fase 46-460 VCA
10	CN21	H-Pro	Puerto para el presostato de alta presión (CN21)	Cerrado: 0 V ; Abierto: 6 V;
11	CN11	COMM	Puerto para comunicación con la placa de control principal (CN11)	De izquierda a derecha: 5 V, +, -, GND
12	CN6	Carga previa	Puerto de control del relé de precarga (baja potencia)	Durante el funcionamiento: 12 VCC
13	CN28	PED	Módulo PED, módulo de diagnóstico de seguridad	/
14	LED1	COMP.	Indicador de estado del accionamiento del compresor	/
15	LED2	Ventilador	Indicador de estado del ventilador	/
16	LED3	Suministro	Indicador de estado de alimentación de 5 V	/

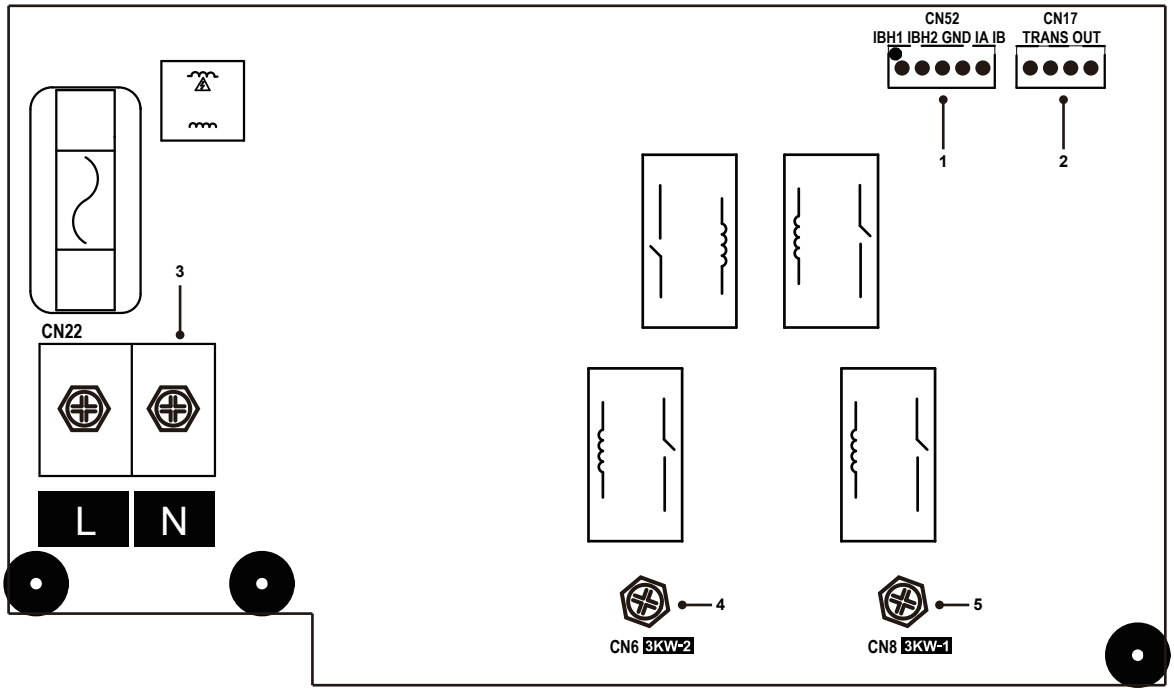
4) Placa de control IBH

IBH trifásico



Orden	Puerto	Código	Explicación	Voltaje del puerto
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	Puerto de señal de control y realimentación de IBH	0-12 VCC
2	CN17	TRANS OUT	Los transformadores lineales emiten voltajes bajos	9-13,5 V CA
3	CN22	L1 L2 L3	Entrada de alimentación de la placa de control IBH	380 VCA
4	CN4	3 kW-3	Salida de potencia de un paso IBH	380 VCA
5	CN5	6 kW-3	Salida de potencia de dos pasos IBH	380 VCA
6	CN6	3 kW-2	Salida de potencia de un paso IBH	380 VCA
7	CN7	6 kW-2	Salida de potencia de dos pasos IBH	380 VCA
8	CN8	3 kW-1	Salida de potencia de un paso IBH	380 VCA
9	CN9	6 kW-1	Salida de potencia de dos pasos IBH	380 VCA

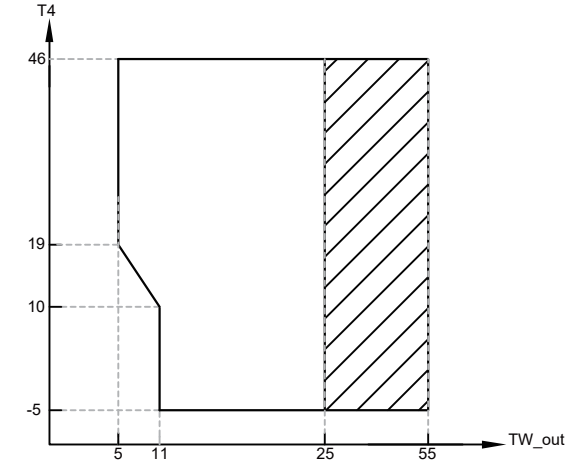
IBH monofásico



Orden	Puerto	Código	Explicación	Voltaje del puerto
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	Puerto de señal de control y realimentación de IBH	0-12 VCC
2	CN17	TRANS OUT	Los transformadores lineales emiten voltajes bajos	9-13,5 V CA
3	CN22	L N	Entrada de alimentación de la placa de control IBH	230 VCA
4	CN4	3 kW-2	Salida de potencia de un paso IBH	230 VCA
5	CN5	3 kW-1	Salida de potencia de un paso IBH	230 VCA

2.7.5 Rango de funcionamiento

En modo refrigeración, el producto funciona a una temperatura exterior de -5 °C a 46 °C.

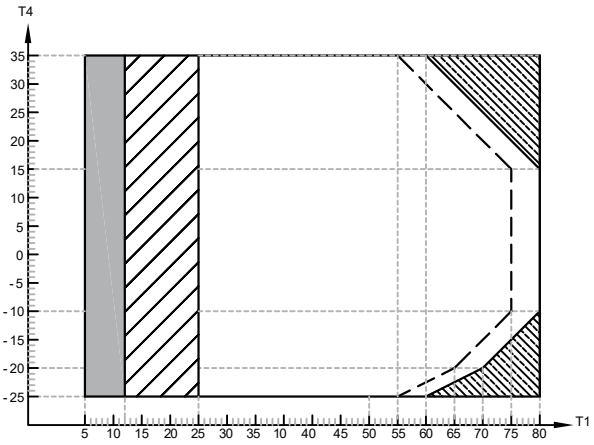


Rango de funcionamiento por bomba de calor con posibles limitaciones y protecciones.

TW_out temperatura del agua de salida

T4 Temperatura ambiente exterior

En modo calefacción, el producto funciona a una temperatura exterior de -25 °C a 35 °C.



Si el ajuste de IBH/AHS es válido, solo el IBH/AHS se activa.
Si el ajuste de IBH/AHS no es válido, solo se activa la bomba de calor, puede haber limitaciones y protecciones durante el funcionamiento de la bomba de calor.

Rango de funcionamiento por bomba de calor con posibles limitaciones y protecciones.

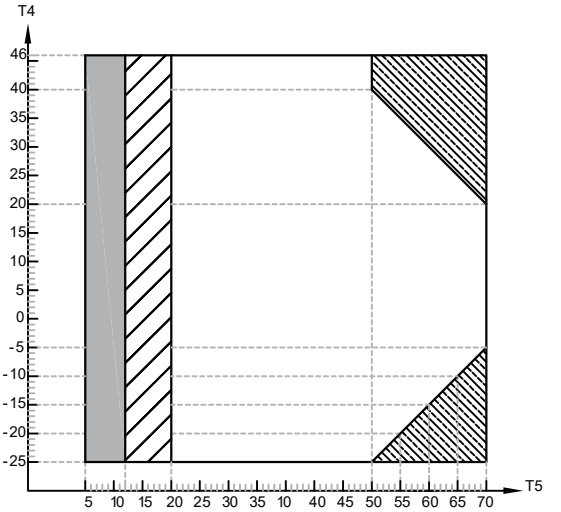
La bomba de calor se apaga, solo el IBH/AHS se enciende.

Línea de temperatura máxima del agua de entrada para el funcionamiento de la bomba de calor.

T1 Temperatura de agua saliente

T4 Temperatura ambiente exterior

En modo ACS, el producto funciona a una temperatura exterior de -25 °C a 46 °C.



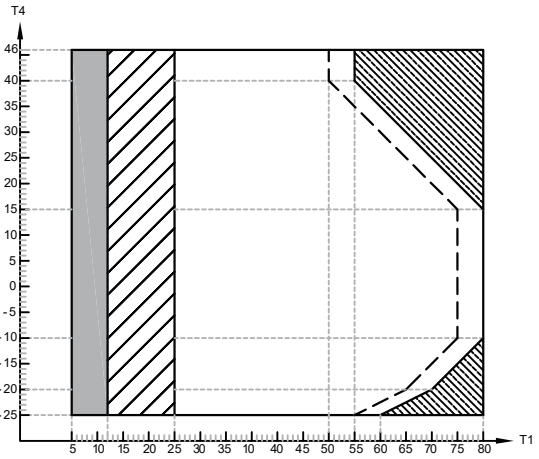
Si el ajuste de TBH/IBH/AHS es válido, solo el TBH/IBH/AHS se activa; Si el ajuste de TBH/IBH/AHS no es válido, solo se activa la bomba de calor, puede haber limitaciones y protecciones durante el funcionamiento de la bomba de calor.

Rango de funcionamiento por bomba de calor con posibles limitaciones y protecciones.

La bomba de calor se apaga, solo el TBH/IBH/AHS se enciende.

T5 Temperatura del depósito de ACS

T4 Temperatura ambiente exterior



Si el ajuste de IBH/AHS es válido, solo el IBH/AHS se activa. Si el ajuste de IBH/AHS no es válido, solo se activa la bomba de calor, puede haber limitaciones y protecciones durante el funcionamiento de la bomba de calor.

Rango de funcionamiento por bomba de calor con posibles limitaciones y protecciones.

La bomba de calor se apaga, solo el IBH/AHS se enciende.

Línea de temperatura máxima del agua de entrada para el funcionamiento de la bomba de calor.

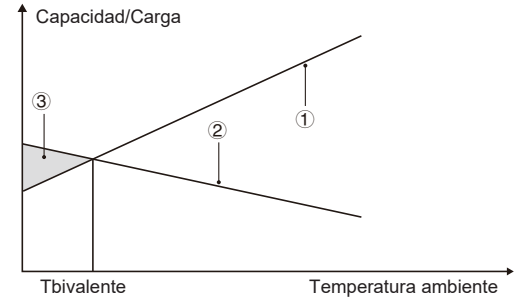
T1 Temperatura de agua saliente

T4 Temperatura ambiente exterior

3 DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 Curva de capacidad y carga

Haga coincidir la carga con la capacidad adecuada de la unidad en función de la curva siguiente.



① Capacidad de la bomba de calor

② Capacidad de calefacción requerida (depende del lugar)

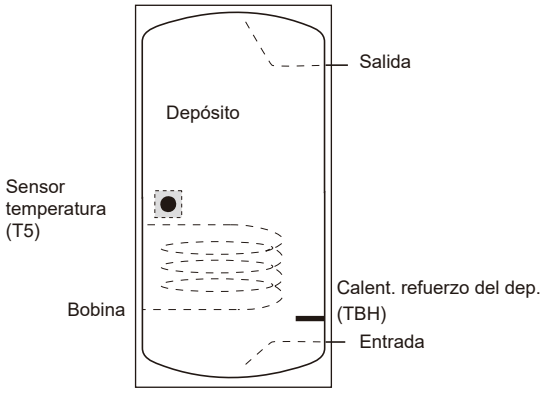
③ Capacidad de calefacción adicional proporcionada por los calefactores de reserva

Para obtener más información, consulte a su proveedor.

3.2 Depósito ACS (suministrado por el usuario)

Se puede conectar a la unidad un depósito de agua caliente sanitaria (ACS) (con o sin un calefactor de refuerzo).

Los requisitos del depósito varían en función del modelo de unidad y del material del intercambiador de calor.



El calentador de refuerzo debe instalarse debajo de la sonda de temperatura (T5).

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

Modelo		8-10 kW	12-16 kW
Volumen del depósito/l	Recomendado	150~300	200~500
Superficie de intercambio de calor/m^2 (bobina de acero inoxidable)	Mínimo	1,4	1,6
Área de intercambio de calor/m^2 (bobina de esmalte)	Mínimo	2,0	2,5

Para obtener más información, consulte 6.1.2 Requisitos para los depósitos de terceros.

3.3 Termostato de sala (suministrado por el usuario)

El termostato de la sala puede conectarse a la unidad, y debe mantenerse alejado de las fuentes de calor.

3.4 Kit solar para depósito de ACS (suministrado por el usuario)

Se puede conectar a la unidad un kit solar opcional.

La unidad puede controlarse por Tsolar o por la señal de entrada. Consulte 10.2.7 Otra fuente de calor.

3.5 Depósito regulador (suministrado por el usuario)

La instalación de un depósito regulador en el sistema puede reducir eficazmente la frecuencia de puesta en marcha de la unidad, lograr una descongelación eficiente y mitigar las fluctuaciones de la temperatura ambiente. El tamaño recomendado del depósito regulador es el siguiente:

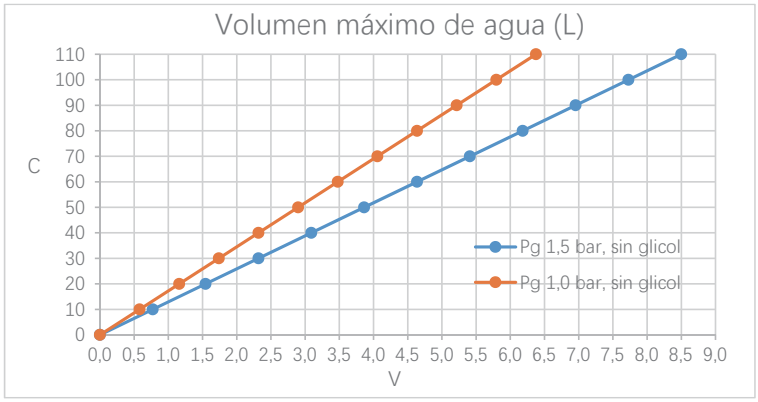
N.º	Modelo	Depósito regulador (L)
1	8-10 kW	≥25
2	12-16 kW	≥40
3	Sistema en cascada	≥40 * n
n: Cantidad de unidades exteriores		

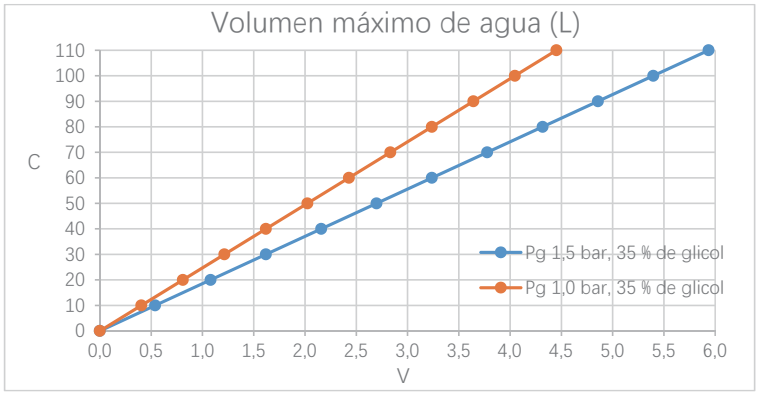
3.6 Vaso de expansión y volumen de agua

La unidad no lleva vaso de expansión integrado. Consulte la fórmula siguiente para determinar la especificación del vaso de expansión.

Sistema solo con agua	Sistema con 35 % de glicol
$V=\frac{4C * 0,029}{3-Pg}$	$V_2=\frac{4C * 0,0202}{3-Pg}$

V: Volumen del vaso de expansión, en L;
C: Volumen de agua del sistema, en L;
Pg: Presión previa del vaso de expansión (presión relativa), en bar.





NOTA

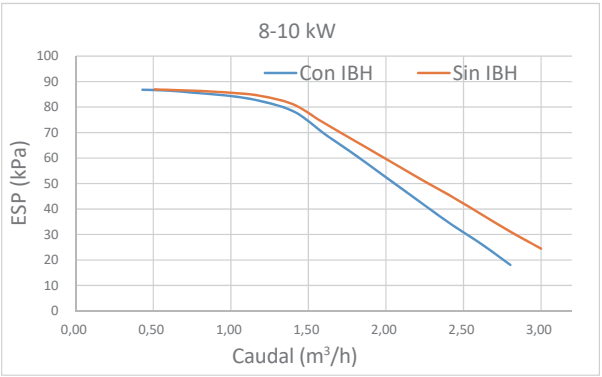
Se recomienda instalar un vaso de expansión para el lado del agua de toma.

3.7 Bomba de circulación

La relación entre la presión estática externa (ESP) y el flujo de agua es la siguiente:

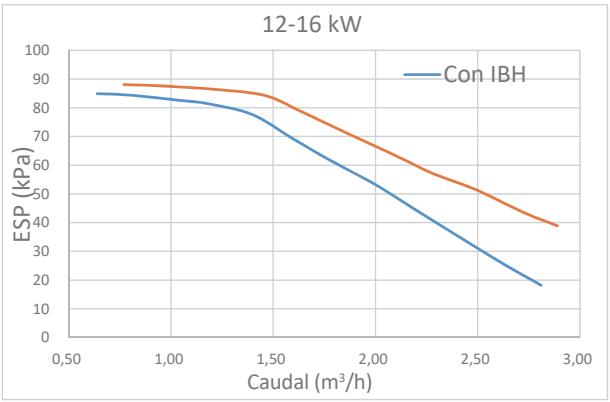
8-10 kW

Con IBH		Sin IBH	
ESP (kPa)	Caudal (m^3/h)	ESP (kPa)	Caudal (m^3/h)
18,06	2,80	24,46	3
26,31	2,61	31,18	2,8
34,55	2,41	38,12	2,61
43,86	2,20	45,4	2,41
61,09	1,80	50,81	2,25
69,26	1,61	58,6	2,03
78,08	1,41	66,04	1,82
82,33	1,20	74,16	1,59
84,46	0,98	81,14	1,4
85,49	0,79	84,52	1,18
86,45	0,60	85,62	1
86,81	0,43	86,36	0,79
		86,6	0,68
		86,77	0,59
		86,95	0,51



12-16 kW

Con IBH		Sin IBH	
ESP (kPa)	Caudal (m³/h)	ESP (kPa)	Caudal (m³/h)
18,19	2,81	38,89	2,89
25,86	2,62	43,58	2,72
35,48	2,40	51,42	2,49
44,53	2,20	57,13	2,28
53,65	1,99	62,96	2,11
61,24	1,79	72,52	1,82
69,50	1,59	78,93	1,63
77,56	1,40	84,27	1,46
81,30	1,19	86,32	1,23
82,60	1,04	87,37	1,01
84,40	0,80	87,64	0,95
84,90	0,64	88,08	0,77



NOTA

La instalación de las válvulas en posición incorrecta puede dañar la bomba de circulación.

⚠ PRECAUCIÓN

Si es necesario comprobar el estado de funcionamiento de la bomba con la unidad encendida, no toque los componentes internos de la caja de control electrónico para evitar descargas eléctricas.

3.8 Termistor

La tabla 3-1 enumera el sensor de temperatura en 2.4 Accesorios de la unidad (el sensor de temperatura aplicado en el circuito de agua).

Tabla 3-1 Características de resistencia del sensor de temperatura

Temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	Temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	Temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)
-10	269,569	30	39,427	70	8,547
-9	255,439	31	37,784	71	8,259
-8	242,131	32	36,219	72	7,983
-7	229,593	33	34,726	73	7,717
-6	217,774	34	33,304	74	7,461
-5	206,63	35	31,947	75	7,215
-4	196,119	36	30,653	76	6,978
-3	186,201	37	29,419	77	6,75
-2	176,84	38	28,241	78	6,531
-1	168,001	39	27,115	79	6,319
0	159,653	40	26,042	80	6,115
1	151,766	41	25,015	81	5,919
2	144,311	42	24,036	82	5,73
3	137,264	43	23,1	83	5,548
4	130,599	44	22,206	84	5,372
5	124,293	45	21,35	85	5,204
6	118,326	46	20,532	86	5,041
7	112,679	47	19,749	87	4,884
8	107,33	48	19,001	88	4,732
9	102,265	49	18,285	89	4,587
10	97,466	50	17,6	90	4,446
11	92,918	51	16,944	91	4,31
12	88,607	52	16,316	92	4,179
13	84,519	53	15,714	93	4,053
14	80,642	54	15,139	94	3,932
15	76,963	55	14,586	95	3,814
16	73,471	56	14,058	96	3,701
17	70,157	57	13,55	97	3,591
18	67,011	58	13,064	98	3,486
19	64,023	59	12,597	99	3,384
20	61,184	60	12,15	100	3,286
21	58,486	61	11,721	101	3,191
22	55,921	62	11,309	102	3,098
23	53,483	63	10,913	103	3,009
24	51,165	64	10,533	104	2,923
25	48,959	65	10,168	105	2,84
26	46,86	66	9,818	106	2,759
27	44,863	67	9,481	107	2,681
28	42,961	68	9,157	108	2,606
29	41,151	69	8,846	109	2,533
				110	2,463

NOTA

La tolerancia de resistencia es del 3 % a 50 °C y del 5 % a 25 °C.

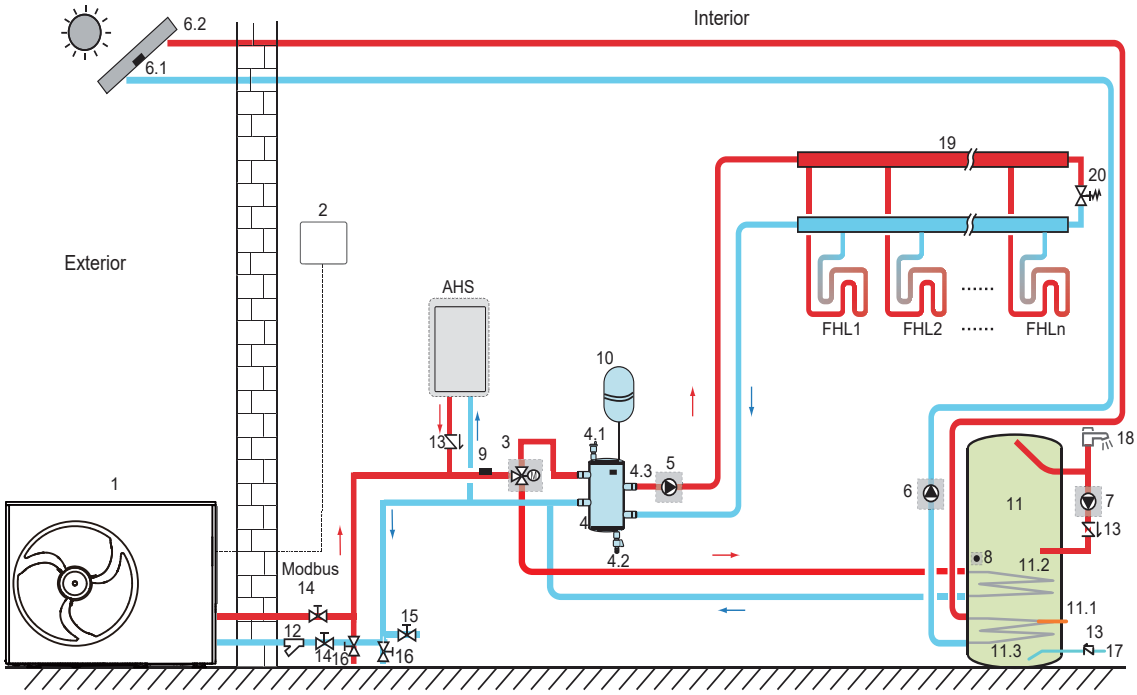
3.9 Aplicaciones típicas

Los ejemplos de aplicación que figuran a continuación son meramente ilustrativos.

3.9.1 Controlado a través del controlador con cable

Puede establecer la temperatura del agua, la temperatura ambiente y el control de zona doble en el controlador con cable. Tres opciones: TEMP. FLUJO AGUA, TEMP. SALA, ZONA DOBLE (consulte 10.2.5 Ajuste tipo de temperatura).

Control de una sola zona



Código	Componente/unidad	Código	Componente/unidad
1	Unidad principal	11	Depósito de agua caliente sanitaria (suministrado por el usuario)
2	Controlador con cable	11.1	TBH: calefactor de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria (suministrado por el usuario)
3	SV1: válvula de 3 vías (suministrada por el usuario)	11.2	Bobina 1, intercambiador de calor para bomba de calor
4	Depósito regulador (suministrado por el usuario)	11.3	Bobina 2, intercambiador de calor para energía solar
4.1	Válvula de purga de aire automática	12	Filtro (accesorio)
4.2	Válvula de drenaje	13	Válvula de retención (suministrada por el usuario)
4.3	Tbt1: sensor de temperatura superior del depósito regulador (opcional)	14	Válvula de cierre (suministrada por el usuario)
5	Pump_O: bomba de circulación exterior (suministrada por el usuario)	15	Válvula de llenado (suministrada por el usuario)
		16	Válvula de drenaje (suministrada por el usuario)
6	Pump_s: bomba solar (suministrada por el usuario)	17	Tubo de entrada de agua del grifo (suministrado por el usuario)
6.1	Tsolar: sensor de temperatura solar (opcional)		
6.2	Colector solar térmico (suministrado por el usuario)	18	Grifo de agua caliente (suministrado por el usuario)
7	Pump_D: Bomba de tubería de ACS (suministrada por el usuario)	19	Colector/distribuidor (suministrado por el usuario)
		20	Válvula de derivación (suministrada por el usuario)
8	T5: sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)	FHL 1…n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministrado por el usuario)
9	T1: sensor de temperatura del flujo de agua total (opcional)		
10	Vaso de expansión (suministrado por el usuario)	AHS	Fuente de calor auxiliar (suministrada por el usuario)

- Calefacción de espacios

La señal ENC/APAG, el modo de funcionamiento y la temperatura se establecen en el controlador con cable. Pump_O sigue funcionando mientras la unidad está en posición ENC para calefacción y SV1 permanece en posición APAG.

- Calefacción del agua sanitaria

La señal ENC/APAG y la temperatura objetivo del agua del depósito (T5S) se establecen en el controlador con cable. Pump_O deja de funcionar mientras la unidad esté ENC para calentar agua sanitaria mientras SV1 permanezca ENC.

- Control de AHS (fuente de calor auxiliar)

La función AHS se ajusta en la HMI (para el personal de mantenimiento).

1) Cuando AHS se ajusta para ser válida solo en el modo de calefacción, puede activarse de las siguientes maneras:

a. Encienda el AHS a través de la función Calefactor de reserva en el controlador con cable;

b. AHS se activará automáticamente si la temperatura inicial del agua es demasiado baja o si la temperatura objetivo del agua es demasiado alta en una temperatura ambiente baja.

Pump_O sigue funcionando mientras AHS esté en ENC y SV1 en APAG.

2) La AHS está configurada para que sea válida para los modos de calefacción y ACS. En el modo de calefacción, el control de AHS es el mismo que el punto 1) indicado anteriormente; en el modo ACS, AHS se activará automáticamente cuando la temperatura inicial del agua sanitaria T5 sea demasiado baja o la temperatura objetivo del agua sanitaria sea demasiado alta a baja temperatura ambiente. Pump_O deja de funcionar mientras SV1 permanece en posición ENC.

3) Cuando AHS se establece para ser válido, M1M2 puede configurarse para ser válido en el controlador con cable. En el modo calefacción, AHS se encenderá cuando el contacto seco M1M2 se cierra. Esta función no es válida en el modo ACS.

- Control TBH (calefactor de refuerzo del depósito)

La función TBH FUNCTION se ajusta en el controlador con cable.

1) Cuando el TBH se establece para ser válido, el TBH se puede activar a través de la función Calent. de depósito en el controlador con cable; en el modo ACS, el TBH se encenderá automáticamente cuando la temperatura inicial del agua sanitaria T5 sea demasiado baja o la temperatura objetivo del agua sanitaria sea demasiado alta en una temperatura ambiente baja.

2) Cuando el TBH se establece para ser válido, M1M2 puede establecerse para ser válido en el controlador con cable. El TBH se encenderá cuando el contacto seco M1M2 se cierre.

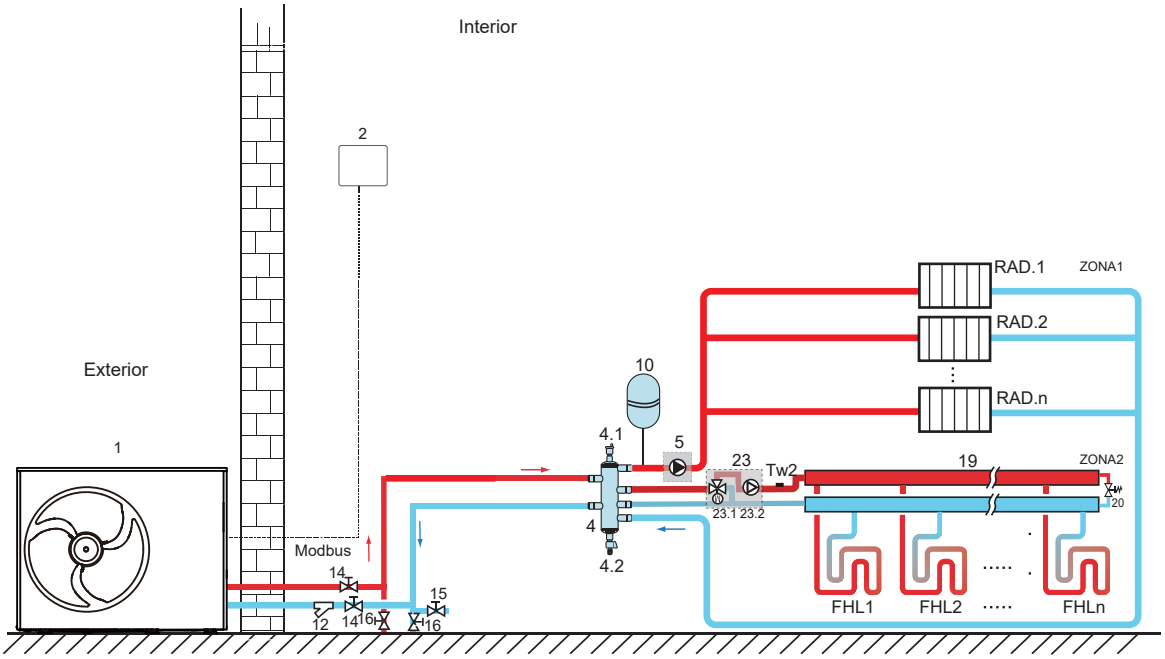
- Control de energía solar

El módulo hidráulico reconoce las señales de energía solar juzgando Tsolar o recibiendo señales SL1SL2 desde el controlador con cable (consulte la sección 10.2.7 Otra fuente de calor). El método de reconocimiento se puede configurar a través de Control solar en el controlador con cable. Consulte la sección 7.6.8 "Cableado de la señal de entrada de energía solar".

1) Cuando Tsolar se establece en válido, la energía solar se enciende cuando Tsolar es suficientemente alto, y Pump_S empieza a funcionar; la energía solar se apaga cuando Tsolar es bajo, y Pump_s deja de funcionar.

2) Cuando el control SL1SL2 se establece en válido, la energía solar se pone en posición ENC después de recibir señales del kit solar desde el controlador con cable y Pump_S empieza a funcionar; si no se reciben señales del kit solar, la energía solar se pone posición APAG, y Pump_S deja de funcionar.

Control de zona doble



Código	Componente/unidad	Código	Componente/unidad
1	Unidad principal	16	Válvula de drenaje (suministrada por el usuario)
2	Controlador con cable	19	Colector/distribuidor (suministrado por el usuario)
4	Depósito regulador (suministrado por el usuario)	20	Válvula de derivación (suministrada por el usuario)
4.1	Válvula de purga de aire automática	23	Estación de mezcla (suministrada por el usuario)
4.2	Válvula de drenaje	23.1	SV3: válvula mezcladora (suministrada por el usuario)
5	Pump_O: Bomba de circulación de la zona 1 (suministrada por el usuario)	23.2	Pump_C: Bomba de circulación de la zona 2 (suministrada por el usuario)
10	Vaso de expansión (suministrado por el usuario)	Tw2	Sensor de temperatura del flujo de agua de la zona 2 (opcional)
12	Filtro (accesorio)		
14	Válvula de cierre (suministrada por el usuario)	FHL 1 …n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministrado por el usuario)
15	Válvula de llenado (suministrada por el usuario)	RAD. 1...n	Radiador (suministrado por el usuario)

● Calefacción de espacios

La lógica general de control de la unidad es la misma que la del control de una sola zona. SV3 y Pump_C funcionan cuando la Zona 2 está encendida.

La zona 2 no puede funcionar en modo refrigeración.

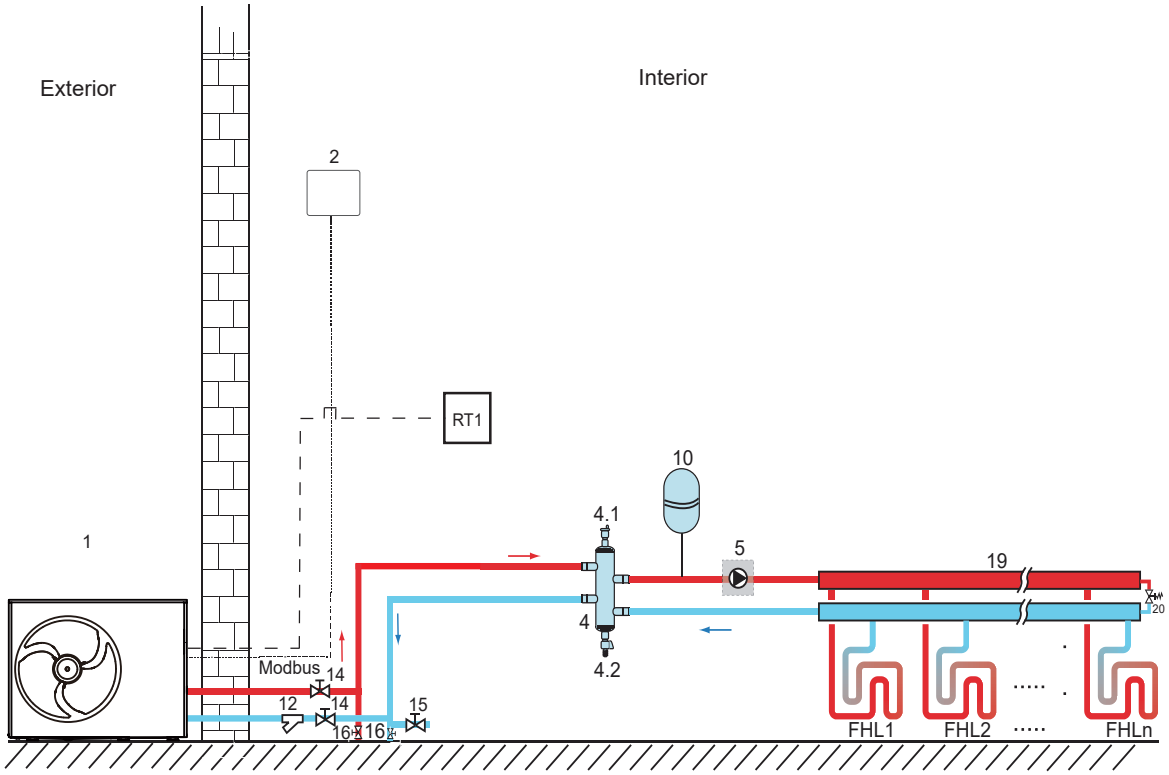
● Se pueden conectar el depósito de agua sanitaria, la AHS (fuente de calor auxiliar), el TBH (calefactor de refuerzo del depósito) y el control solar. El método de control es el mismo que el descrito en la sección anterior.

3.9.2 Control a través del controlador y el termostato de sala

El control de la calefacción o la refrigeración de espacios a través del termostato de sala debe configurarse en el controlador con cable. Puede controlarse mediante el ajuste de modo, el control de una zona o el control de zona doble. El monobloque puede conectarse a un termostato de sala de bajo voltaje.

Para el cableado, consulte la sección 7.6.7 "Cableado del termostato de sala". Para la configuración, consulte la sección 10.2.6 "Configuración Termostato sala".

Control de una sola zona



Código	Componente/unidad	Código	Componente/unidad
1	Unidad principal	14	Válvula de cierre (suministrada por el usuario)
2	Controlador con cable	15	Válvula de llenado (suministrada por el usuario)
4	Depósito regulador (suministrado por el usuario)	16	Válvula de drenaje (suministrada por el usuario)
4.1	Válvula de purga de aire automática	19	Colector/distribuidor (suministrado por el usuario)
4.2	Válvula de drenaje	20	Válvula de derivación (suministrada por el usuario)
5	Pump_O: bomba de circulación exterior (suministrada por el usuario)	RT 1	Termostato de sala de bajo voltaje (suministrado por el usuario)
10	Vaso de expansión (suministrado por el usuario)	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministrado por el usuario)
12	Filtro (accesorio)		

● Calefacción de espacios

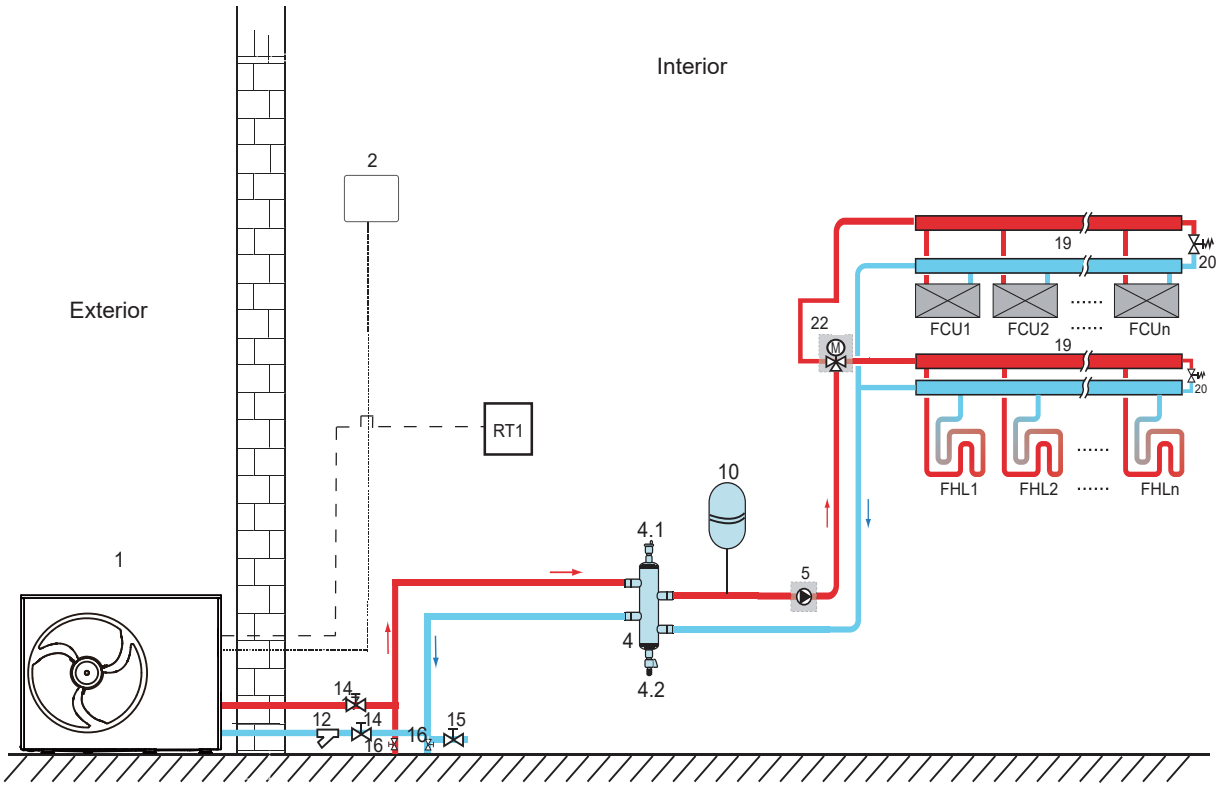
Control de una zona: el ENC/APAG de la unidad se controla mediante el termostato de la sala. El modo refrigeración o calefacción y la temperatura del agua de salida se ajustan en el controlador con cable. El sistema está en ENC cuando se cierra "HT" del termostato. Cuando se abre "HT", el sistema se apaga.

● Funcionamiento de la bomba de circulación

Cuando el sistema se enciende, lo que significa que "HT" del termostato se cierra, Pump_O comienza a funcionar; cuando el sistema se apaga, lo que significa que "HT" se abre, Pump_O deja de funcionar.

● Se pueden conectar el depósito de agua sanitaria, la AHS (fuente de calor auxiliar), el TBH (calefactor de refuerzo del depósito) y el control solar. El método de control es el mismo que el descrito en la sección anterior.

Control mediante ajuste de modo



Código	Componente/unidad	Código	Componente/unidad
1	Unidad principal	15	Válvula de bloqueo
2	Controlador con cable	16	Válvula de drenaje (suministrada por el usuario)
4	Depósito regulador (suministrado por el usuario)	19	Colector/ distribuidor
4.1	Válvula de purga de aire automática	20	Válvula de derivación (suministrada por el usuario)
4.2	Válvula de drenaje	22	SV2: Válvula de 3 vías (suministrada por el usuario)
5	Pump_O: bomba de circulación exterior (suministrada por el usuario)	RT 1	Termostato de sala de bajo voltaje (suministrado por el usuario)
10	Vaso de expansión (suministrado por el usuario)	FHL 1…n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministrado por el usuario)
12	Filtro (accesorio)	FCU 1...n	Unidad fancoil (suministrada por el usuario)
14	Válvula de cierre (suministrada por el usuario)		

● Calefacción de espacios

El modo refrigeración o calefacción se ajusta mediante el termostato de la sala, y la temperatura del agua se ajusta en el controlador con cable.

1) Cuando "CL" del termostato se cierra, el sistema pasa a funcionar en modo refrigeración.

2) Cuando "HT" del termostato se cierra y "CL" se abre, el sistema se pondrá a funcionar en modo calefacción.

● Funcionamiento de la bomba de circulación

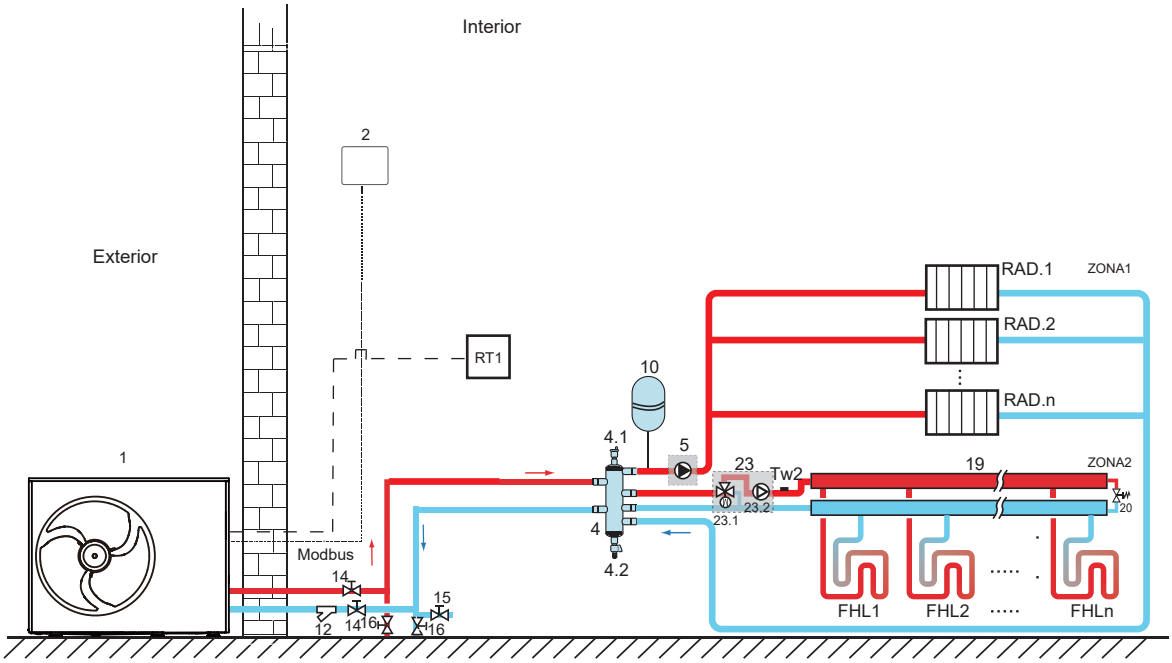
1) Cuando el sistema está en modo refrigeración, lo que significa que "CL" del termostato se cierra, SV2 permanece en APAG mientras que Pump_O comienza a funcionar.

2) Cuando el sistema está en modo calefacción, lo que significa que "HT" se cierra y "CL" se abre, SV2 permanece en ENC mientras Pump_O empieza a funcionar.

● Se pueden conectar el depósito de agua sanitaria, la AHS (fuente de calor auxiliar), el TBH (calefactor de refuerzo del depósito) y el control solar.

El método de control es el mismo que el descrito en la sección anterior.

Control de zona doble



Código	Componente/unidad	Código	Componente/unidad
1	Unidad principal	16	Válvula de drenaje (suministrada por el usuario)
2	Controlador con cable	19	Colector/distribuidor (suministrado por el usuario)
4	Depósito regulador (suministrado por el usuario)	20	Válvula de derivación (suministrada por el usuario)
4.1	Válvula de purga de aire automática	23	Estación de mezcla (suministrada por el usuario)
4.2	Válvula de drenaje	23.1	SV3: Válvula mezcladora (suministrada por el usuario)
5	Pump_O: Bomba de circulación de la zona 1 (suministrada por el usuario)	23.2	Pump_C: Bomba de circulación de la zona 2 (suministrada por el usuario)
10	Vaso de expansión (suministrado por el usuario)	RT 1	Termostato de sala de bajo voltaje (suministrado por el usuario)
12	Filtro (accesorio)	Tw2	Sensor de temperatura del flujo de agua de la zona 2 (opcional)
14	Válvula de cierre (suministrada por el usuario)	FHL 1…n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministrado por el usuario)
15	Válvula de llenado (suministrada por el usuario)	RAD. 1...n	Radiador (suministrado por el usuario)

● Calefacción de espacios

La zona 1 puede funcionar en modo de refrigeración o modo de calefacción, mientras que la zona 2 solo puede funcionar en modo de calefacción. Durante la instalación, para el termostato de la Zona 1, solo es necesario conectar el terminal "HT". Para el termostato de la Zona 2, solo es necesario conectar el terminal "CL".

1) El ENC/APAG de la zona 1 es controlado por los termostatos de sala. Cuando "HT" del termostato de la Zona 1 se cierra, la Zona 1 se enciende. Cuando se abre "HT", la Zona 1 se apaga; la temperatura objetivo y el modo de funcionamiento se establecen en el controlador con cable.

2) En el modo de calefacción, el ENC/APAG de la Zona 2 se controla mediante el termostato de sala. Cuando "CL" del termostato de la Zona 2 se cierra, la Zona 2 se enciende; la Zona 2 solo puede funcionar en modo calefacción. Cuando se ajusta el modo refrigeración en el controlador con cable, la Zona 2 permanece apagada.

● Funcionamiento de la bomba de circulación

Cuando la Zona1 se enciende, Pump_O empieza a funcionar; cuando la Zona1 se apaga, Pump_O deja de funcionar;

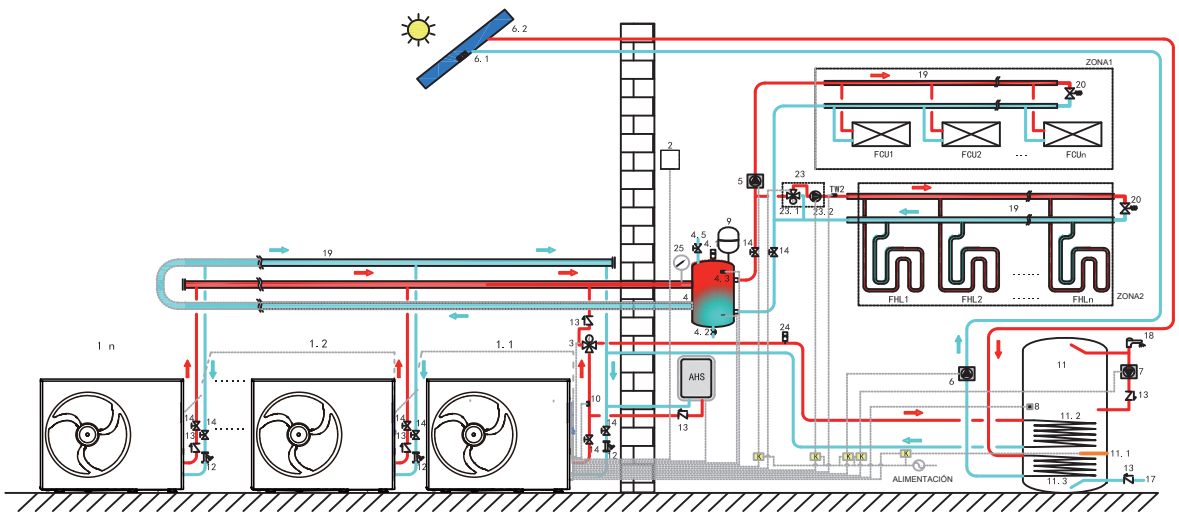
Cuando la Zona 2 se enciende, SV3 cambia entre ENC y APAG según la Tw2 ajustada, y Pump_C permanece encendida; cuando la Zona 2 se apaga, SV3i permanece apagado y Pump_C deja de funcionar.

Los circuitos de calefacción por suelo radiante requieren una temperatura del agua en modo calefacción inferior a la de los radiadores o las unidades fancoil. Para alcanzar los puntos de temperatura establecidos, se utiliza una estación de mezcla con el fin de adaptar la temperatura del agua de acuerdo con los requisitos de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los radiadores se conectan directamente al circuito de agua de la unidad, a los circuitos de calefacción por suelo radiante y después de la estación de mezcla. Esta estación de mezcla está controlada por la unidad.

● Se pueden conectar el depósito de agua sanitaria, la AHS (fuente de calor auxiliar), el TBH (calefactor de refuerzo del depósito) y el control solar.

El método de control es el mismo que el descrito en la sección anterior.

3.9.3 Sistema en cascada



Código	Componente/unidad	Código	Componente/unidad	Código	Componente/unidad
1.1	Unidad principal	5	Pump_O: bomba de circulación exterior (suministrada por el usuario)	11.1	TBH: calefactor de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria
1.2...n	Unidad auxiliar	6	Pump_S: bomba solar (suministrada por el usuario)	11.2	Bobina 1, intercambiador de calor para bomba de calor
2	Controlador con cable	6.1	Tsolar: sensor de temperatura solar (opcional)	11.3	Bobina 2, intercambiador de calor para energía solar
3	SV1: Válvula de 3 vías (suministrada por el usuario)	6.2	Colector solar térmico (suministrado por el usuario)	12	Filtro (accesorio)
4	Depósito regulador (suministrado por el usuario)	7	Pump_D: bomba de ACS (suministrada por el usuario)	13	Válvula de retención (suministrada por el usuario)
4.1	Válvula de purga de aire automática	8	T5: sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)	14	Válvula de cierre (suministrada por el usuario)
4.2	Válvula de drenaje	9	Vaso de expansión (suministrado por el usuario)	17	Tubo de entrada de agua del grifo (suministrado por el usuario)
4.3	Tbt1: sensor de temperatura superior del depósito regulador (opcional)	10	T1: sensor de temperatura del flujo de agua total (opcional)	18	Grifo de agua caliente (suministrado por el usuario)
4.5	Válvula de llenado	11	Depósito de agua caliente sanitaria (suministrado por el usuario)	19	Colector/distribuidor (suministrado por el usuario)

20	Válvula de derivación (suministrada por el usuario)	25	Sensor de flujo de agua (suministrado por el usuario)	ZONA1	Solo el modo calefacción es aplicable al espacio
23	Estación de mezcla (suministrada por el usuario)	TW2	Sensor de temperatura del flujo de agua de la zona 2 (opcional)	ZONA2	Solo el modo calefacción es aplicable al espacio
23.1	SV3: válvula mezcladora (suministrada por el usuario)	FCU1...n	Unidad fancoil (suministrada por el usuario)	AHS	Fuente de calor auxiliar (suministrada por el usuario)
23.2	Pump_C: Bomba de circulación de la zona 2 (suministrada por el usuario)	FHL1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministrado por el usuario)		
24	Válvula de purga de aire automática (suministrada por el usuario)	K	Contactor (suministrado por el usuario)		

• Calefacción del agua sanitaria

Solo la unidad principal (1.1) puede funcionar en modo ACS. T5S se configura en el controlador (2). En modo ACS, SV1(3) permanece activado. Cuando la unidad principal funciona en modo ACS, las unidades secundarias pueden funcionar en modo de refrigeración/calefacción de espacios.

• Modo de calefacción de las unidades secundarias

Todas las unidades secundarias pueden funcionar en el modo de calefacción de espacios. El modo de funcionamiento y la temperatura se configuran en el controlador con cable (2). Debido a los cambios en la temperatura exterior y la carga requerida en interiores, es posible que las unidades exteriores múltiples funcionen en diferentes momentos.
En modo de refrigeración, SV3 (23.1) y Pump_C (23.2) permanecen en APAG mientras que Pump_O (5) permanece en ENC.
En modo de calefacción, cuando funcionan tanto la Zona 1 como la Zona 2, Pump_C (23.2) y Pump_O (5) permanecen en ENC, y SV3 (23.1) cambia entre ENC y APAG según el Tw2 ajustado.
En modo de calefacción, cuando solo funciona la Zona 1, Pump_O (5) permanece en ENC mientras que SV3 (23.1) y Pump_C (23.2) permanecen en APAG.
En modo de calefacción, cuando solo funciona la Zona 2, Pump_O (5) permanece en APAG mientras que Pump_C (23.2) permanece en ENC, y SV3 (23.1) cambia entre ENC y APAG según el Tw2 establecido.

• Control de AHS (fuente de calor auxiliar)

La AHS se debe configurar en modo Para personal manten. La AHS solo está controlada por la unidad principal. Cuando la unidad principal funciona en modo ACS, la AHS solo se puede utilizar para producir agua caliente sanitaria; cuando la unidad principal funciona en modo calefacción, la AHS solo puede funcionar en modo calefacción.
1) Cuando la AHS se establece como válida solo en el modo de calefacción, podrá activarse en las siguientes condiciones:
a. La función de calefactor de reserva está habilitada en el controlador con cable.
b. La unidad principal funciona en modo de calefacción. Cuando la temperatura del agua de entrada o la temperatura ambiente es demasiado baja mientras que la temperatura objetivo del agua de salida es demasiado alta, la AHS se encenderá automáticamente.
2) Cuando la AHS se configura como válida en el modo de calefacción y en el modo ACS, se activará en las condiciones siguientes:
Cuando la unidad principal funciona en modo calefacción, las condiciones para encender la AHS son las mismas que en 1); Cuando la unidad principal funciona en modo ACS, si T5 o la temperatura ambiente es demasiado baja mientras que la temperatura objetivo T5 es demasiado alta, la AHS se encenderá automáticamente.
3) Cuando la AHS es válida, el funcionamiento de la AHS es controlado por M1M2. Cuando M1M2 se cierra, AHS se activa. Cuando la unidad principal funciona en modo ACS, la AHS no puede encenderse cerrando M1M2.

• Control TBH (calefactor de refuerzo del depósito)

La TBH se debe configurar en modo Para personal manten. La TBH solo está controlada por la unidad principal. Consulte la sección 3.9.1 para obtener información sobre el control específico del TBH.

• Control de energía solar

La energía solar solo se controla mediante la unidad principal. Consulte la sección 3.9.1 para obtener información sobre el control específico de la energía solar.

NOTA

1. Se pueden conectar en cascada un máximo de 6 unidades en el sistema. La unidad con controlador es la unidad principal, las unidades sin controlador son unidades secundarias. Únicamente las unidades principales pueden funcionar en modo ACS. Durante la instalación, compruebe el diagrama del sistema en cascada y determine la unidad principal; antes de encender, retire todos los controladores de las unidades secundarias.
2. Las interfaces SV1, SV2, SV3, Pump_O, Pump_C, Pump_S, T1, T5, Tw2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH solo se conectan a los terminales correspondientes de la placa principal de la unidad principal.
3. El código de dirección de la unidad auxiliar debe ajustarse en el interruptor DIP de la PCB del módulo hidráulico (consulte el diagrama de cableado de la unidad). Todos los códigos de dirección secundarios no pueden ser iguales y no pueden ser 0#.
4. Se sugiere utilizar el sistema del agua de retorno invertido con el fin de evitar el desequilibrio hidráulico entre cada unidad en un sistema en cascada.

NOTA

1. En un sistema en cascada, el sensor Tbt debe estar conectado a una unidad principal, y Tbt debe estar ajustado a válido en el controlador con cable. De lo contrario, todas las unidades auxiliares no funcionarán.
2. Si la bomba de circulación exterior necesita conectarse en serie en el sistema, cuando el cabezal de la bomba de agua interna no es suficiente, se sugiere instalar la bomba de circulación exterior después del depósito regulador.
3. Asegúrese de que el intervalo máximo de tiempo de encendido de todas las unidades no supere los 2 minutos, ya que podría provocar que las unidades secundarias no se comuniquen con normalidad.
4. La tubería de salida de cada unidad debe instalarse con una válvula de retención.

4 ZONA DE SEGURIDAD

El circuito de refrigerante de la unidad exterior contiene refrigerante fácilmente inflamable del grupo de seguridad A3, tal como se describe en la norma ISO 817 y en la norma ANSI/ASHRAE 34. Por lo tanto, se define una zona de seguridad en las inmediaciones de la unidad exterior, en la que se aplican requisitos especiales. Tenga en cuenta que este refrigerante tiene una densidad superior a la del aire. En caso de fuga, el refrigerante que se escapa puede acumularse cerca de la tierra. Se deben evitar las siguientes condiciones dentro de la zona de seguridad:

- Aberturas de edificios como ventanas, puertas, pozos de luz y ventanas de tejados planos.
- Aberturas de aire exterior y aire de escape de los sistemas de ventilación y aire acondicionado.
- Límites de la propiedad, propiedades vecinas, caminos peatonales y entradas de vehículos.
- Pozos de bombas, entradas a sistemas de aguas residuales, tuberías de bajada y pozos de aguas residuales, etc.
- Otras pendientes, depresiones y pozos.
- Conexiones eléctricas de la casa.
- Sistemas eléctricos, enchufes, lámparas e interruptores de la luz. Caída de nieve de los tejados.

No introduzca fuentes de ignición en la zona de seguridad:

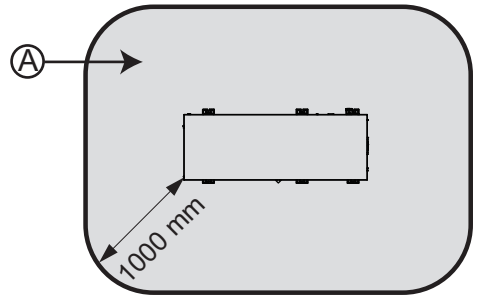
- Llamas expuestas o montaje de gasa de quemador.
- Parrillas.
- Herramientas que generen chispas.
- Dispositivos eléctricos con fuentes de ignición, dispositivos móviles con baterías integradas (como teléfonos móviles y relojes de fitness).
- Objetos con una temperatura superior a 360 °C.

NOTA

La zona de seguridad concreta depende del entorno de la unidad exterior.

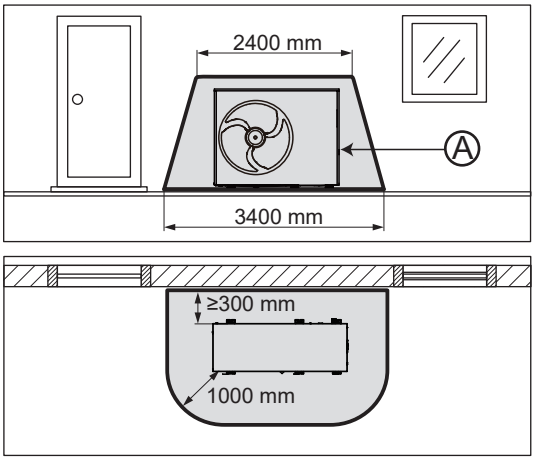
- Las zonas de seguridad que figuran a continuación se muestran con instalación de módulo de pie. Estas zonas de seguridad también se aplican a otros tipos de instalaciones.

Posicionamiento independiente de la unidad exterior



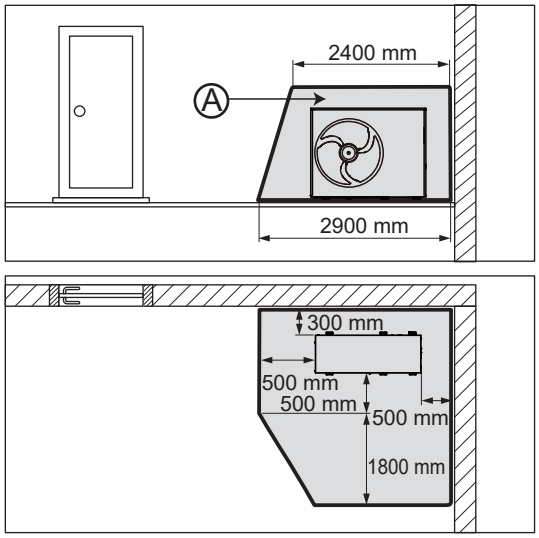
Ⓐ Zona de seguridad

Colocación de la unidad exterior delante de una pared exterior



Ⓐ Zona de seguridad

Posicionamiento en esquina de la unidad exterior, izquierda



5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

5.1 Reglas generales

Además de la "Zona de seguridad", deben observarse las siguientes condiciones.

Entorno

- En aras de la seguridad y el rendimiento de la unidad, el lugar de instalación debe disponer de suficiente corriente de aire.
- Para fines de mantenimiento y servicio, el lugar de instalación debe ser muy accesible.
- Deben tomarse medidas de protección contra impactos si el lugar de instalación presenta riesgos de impacto elevados, como una zona de entrada y salida de vehículos.
- Mantenga la unidad alejada de sustancias o gases inflamables.
- Mantenga la unidad alejada de fuentes de calor.
- Mantenga la unidad lo más alejada posible de las gotas de lluvia.
- No exponga la unidad exterior a atmósferas sucias, polvorientas o corrosivas.
- Mantenga la unidad alejada de las aberturas o conductos de ventilación.

Naturaleza

Tenga cuidado con el impacto de la naturaleza:

- Las plantas con enredaderas podrían bloquear la entrada y salida de aire de la unidad a medida que crecen.
- Las hojas caídas podrían bloquear la entrada de aire de la unidad o atascar el canal de aire.
- Pueden entrar insectos, serpientes o algunos animales pequeños. Los animales salvajes podrían morder o dañar las tuberías y el cableado de la unidad.

NOTA

En caso de cualquier indicio de efectos animales, solicite a los profesionales una inspección y mantenimiento.

Viento fuerte

- Cuando instale la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a las indicaciones siguientes:

Una velocidad del viento igual o superior a 5 m/s contra la salida de aire de la unidad puede provocar un cortocircuito (aspiración del aire de descarga), que puede tener las siguientes consecuencias:

- Deterioro de la capacidad operativa.
- Frecuente formación de escarcha en la operación de calefacción.
- Interrupción de la operación por aumento de presión.
- Cuando el viento fuerte sopla continuamente en la parte delantera de la unidad, la hélice podría empezar a girar muy rápido hasta romperse.

Impacto del ruido

● Elija un lugar de instalación lo más alejado posible de salas de estar y dormitorios.

● Tenga en cuenta las emisiones de ruido. Elija un lugar de instalación lo más alejado posible de las ventanas de los edificios adyacentes.

Instalación junto al mar

● Si el lugar de instalación se encuentra en las inmediaciones de una costa, asegúrese de que el producto esté protegido contra las salpicaduras de agua mediante un dispositivo de protección adicional.

● El viento del mar trae sustancias salinas a la tierra. Esto podría tener repercusiones negativas en la unidad debido a la exposición prolongada a las sustancias salinas. Para prolongar la vida útil de la unidad, solicite a los profesionales una propuesta de mantenimiento personalizada y respétela.

Altitud

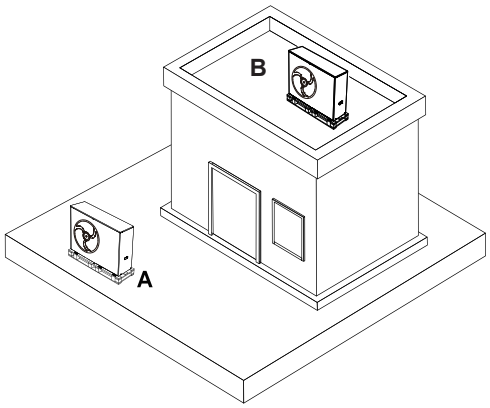
● La unidad está diseñada para utilizarse por debajo de los 2000 m de altitud. Si se instala por encima de este nivel, no se puede garantizar su rendimiento y fiabilidad.

5.2 Lugar de instalación

El producto se puede instalar en el suelo, en la pared o en un tejado plano.

NOTA

No se permite la instalación en un tejado inclinado (lugar inclinado).



(A) Instalación en suelo

(B) Instalación en tejado plano

5.2.1 Precauciones de instalación en el suelo

● Evite cualquier lugar de instalación que se encuentre en la esquina de una habitación, entre paredes o entre vallas.

● Evite la entrada de aire de retorno desde la salida de aire.

● Asegúrese de que el agua no pueda acumularse en el subsuelo.

● Asegúrese de que el subsuelo pueda absorber bien el agua.

● Prevea un lecho de grava y escombros para la descarga del condensado.

● Elija un lugar de instalación sin acumulaciones importantes de nieve en invierno.

● Elija un lugar de instalación en el que la entrada de aire no se vea afectada por vientos fuertes. Coloque la unidad transversalmente a la dirección del viento siempre que sea posible.

● Si el lugar de instalación no está protegido contra el viento, se requiere un muro de protección.

● Tenga en cuenta las emisiones de ruido. Evite las esquinas de las habitaciones, los huecos o los sitios entre paredes.

● Elija un lugar de instalación con un excelente rendimiento de absorción acústica, como los que tienen césped, setos o vallas.

● Tienda los conductos hidráulicos y los cables eléctricos bajo tierra.

● Disponga un tubo de seguridad que vaya desde la unidad exterior a través de la pared del edificio.

5.2.2 Precauciones de instalación en un techo plano

● Instale el producto únicamente en un edificio con una estructura de construcción sólida y que disponga de techos de hormigón moldeado en toda su superficie.

● No instale el producto en ningún edificio con estructura de madera o con tejado ligero.

● Elija un lugar de instalación de fácil acceso para poder retirar regularmente el follaje o la nieve del producto.

● Elija un lugar de instalación en el que la entrada de aire no se vea afectada por vientos fuertes. Coloque la unidad transversalmente a la dirección del viento siempre que sea posible.

● Si el lugar de instalación no está protegido contra el viento, se requiere un muro de protección.

● Tenga en cuenta las emisiones de ruido. Mantenga una distancia prudencial respecto de los edificios adyacentes.

● Tienda los conductos hidráulicos y los cables eléctricos.

● Proporcione un conducto de pared.

5.2.4 Seguridad en el trabajo

Instalación en techo plano

● Asegúrese de que se puede acceder al techo plano de forma segura.

● Mantenga un área de seguridad que esté a 2 m de los bordes que caen, y un espacio libre que sea necesario para trabajar en el producto. La zona de seguridad debe ser inaccesible.

● Si esto no es posible, instale protecciones técnicas contra caídas en los bordes de caída, como barandillas fiables. Como alternativa, instale equipos técnicos de seguridad, como andamios o redes de seguridad.

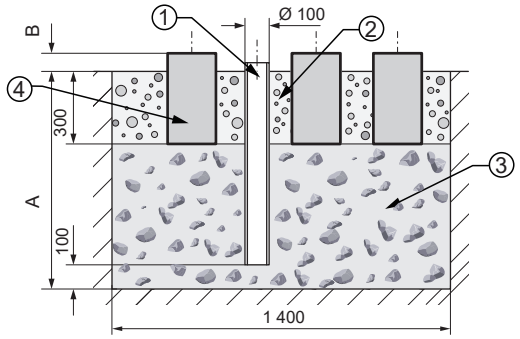
● Mantenga una distancia suficiente a las trampillas de evacuación del tejado y a las ventanas del techo plano. Utilice equipos de protección adecuados (por ejemplo, barreras) para evitar que las personas pisen o caigan a través de cualquier trampilla de evacuación y ventana del techo plano.

5.3 Base e instalación de la unidad

5.3.1 Instalación en suelo

Instalación en suelo blando

En caso de instalación en un terreno blando como césped y tierra, cree una base como se muestra en la siguiente figura.



1) Tubería de bajada para drenaje

2) Base en tiras

3) Escombros gruesos permeables al agua

4) Bases en tiras de hormigón

● Haga un orificio en el suelo. Para la ubicación del tubo de bajada, consulte 5.4.1 Posición del orificio de drenaje.

● Inserte un tubo de bajada (1) para desviar el condensado.

● Añada una capa de escombros gruesos permeables al agua (3).

● Calcule la profundidad (A) de acuerdo con las condiciones locales.

● Región con heladas en el suelo: profundidad mínima: 900 mm

● Región sin heladas en el suelo: profundidad mínima: 600 mm

● Calcule la altura (B) de acuerdo con las condiciones locales. Dicha altura no debe ser inferior a 100 mm.

● Cree tres bases de tiras de hormigón (4). Las dimensiones recomendadas figuran en la figura.

● Asegúrese de que las tres base estén niveladas.

● No hay restricciones en cuanto a la anchura o longitud de las bases, siempre que la unidad pueda montarse en las base correctamente y no se obstruya el tubo de bajada para el desagüe.

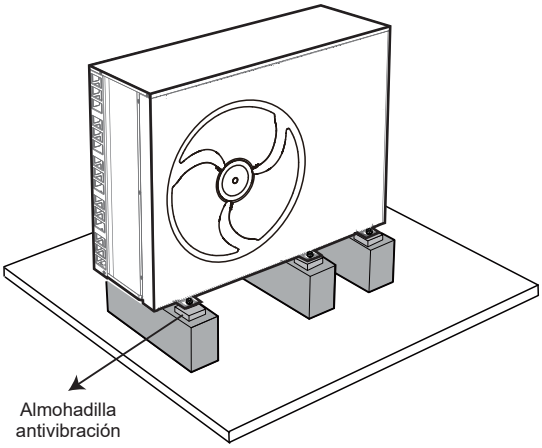
● Añada un lecho de grava entre y junto a las bases de tira (2) para desviar el condensado.

Instalación en suelo firme

En caso de instalación en un suelo sólido como el hormigón, cree una base de listón de hormigón comparable a lo descrito en la sección anterior. La altura de la tira de base no debe ser inferior a 100 mm.

Montaje de la unidad

Instalación con base: Fije la unidad con pernos de base. (Se necesitan seis tornillos de expansión Φ10, tuercas y arandelas, suministrados en el sitio). Atornille los pernos de base a una profundidad de 20 mm en la base.
Instalación sin base: Instale almohadillas antivibración adecuadas y nivele la unidad.



⚠PRECAUCIÓN

Los seis pies deben estar fijos.

5.3.2 Instalación en techo plano

En caso de instalación sobre un techo plano, realice una base de listón de hormigón comparable a la descrita en 5.3.1 Instalación en suelo. La altura de la tira de base no debe ser inferior a 100 mm.

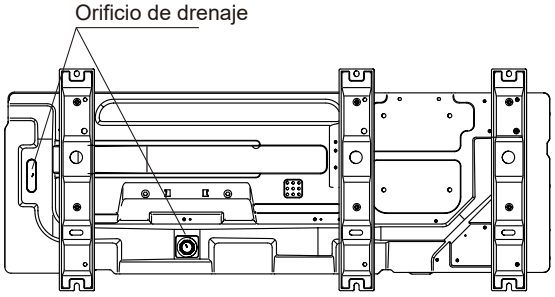
● Tenga en cuenta la disposición de los desagües e instale la unidad cerca de ellos.

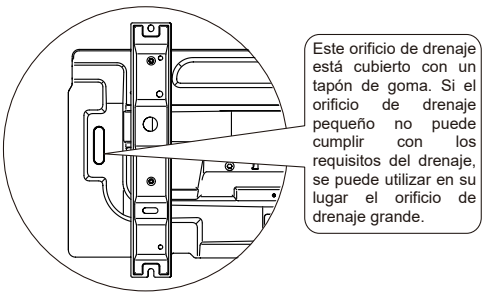
Montaje de la unidad

Igual que 5.3.1 Instalación en suelo.

5.4 Drenaje

5.4.1 Posición del orificio de drenaje





8-16 kW

⚠PRECAUCIÓN

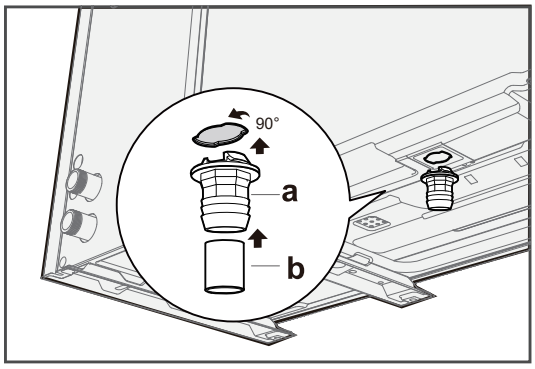
● Vigile el condensado al retirar el tapón de goma del orificio de drenaje adicional.

● Asegúrese de que el condensado se drena correctamente. Recoja y dirija el condensado que pueda gotear de la base de la unidad a una bandeja de drenaje. Evite el goteo de agua en el suelo que pueda generar un riesgo de resbalón, especialmente en invierno.

● En climas fríos, se recomienda instalar una cinta térmica para evitar daños en la unidad debido a la congelación del agua de drenaje en caso de una baja tasa de drenaje.

5.4.2 Trazado del drenaje (instalación en un terreno)

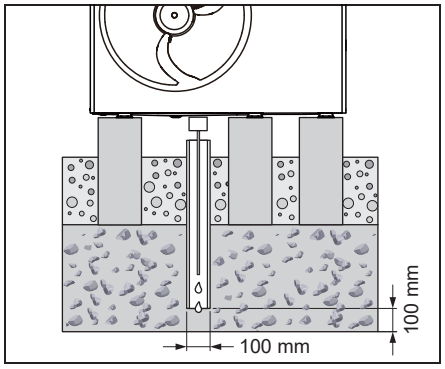
Unión de drenaje



a – Unión de desagüe (plástico, conexión Pagoda, 1 in)
b – Manguera de drenaje (suministro sobre el terreno)

Instalación en suelo blando
Drenaje del condensado en un lecho de grava

Para la instalación en el suelo, el condensado debe descargarse mediante un tubo de bajada en un lecho de grava situado en una zona sin heladas.

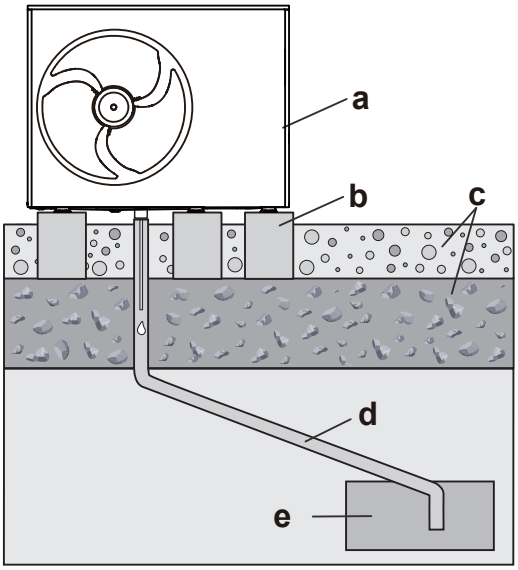


El tubo de bajada debe desembocar en un lecho de grava lo bastante grande para que el condensado pueda escurrirse sin inconvenientes.

NOTA

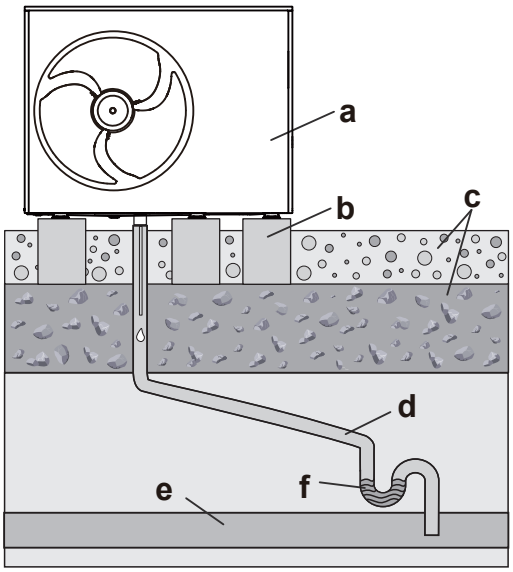
Para evitar que el condensado se congele, se debe introducir un cable calefactor autorregulable (suministro en campo) en el tubo de bajada, de modo que el condensado pueda descargarse a través del tubo de bajada.

Drenaje del condensado a través de un sumidero de la bomba/pozo de absorción



a – Unidad exterior
b – Bases de tiras de hormigón
c – Base (consulte 5.3.1 Instalación en suelo)
d – Tubería de desagüe (DN 40 como mínimo)
e – Bomba de sumidero/pozo de absorción

Alcantarillado



a – Unidad exterior
b – Bases de tiras de hormigón
c – Base (consulte 5.3.1 Instalación en suelo)
d – Tubería de desagüe (DN 40 como mínimo)
e – Alcantarillado
f – Trampa de olores en una zona libre de riesgos de congelación

Instalación en suelo firme

Guíe la tubería de condensación hasta una alcantarilla, un sumidero de bombeo o un pozo de absorción.

El tapón de drenaje del paquete de accesorios no puede doblarse en otra dirección. Para ello, utilice una manguera a fin de conducir el condensado a una alcantarilla, un sumidero de bombeo o un pozo de absorción a través de un barranco, la escorrentía del balcón o el tejado.

Los barrancos abiertos dentro de la zona de seguridad no suponen ningún riesgo para la seguridad.

Instalación en techo plano

Consulte la instalación en suelo firme.

NOTA

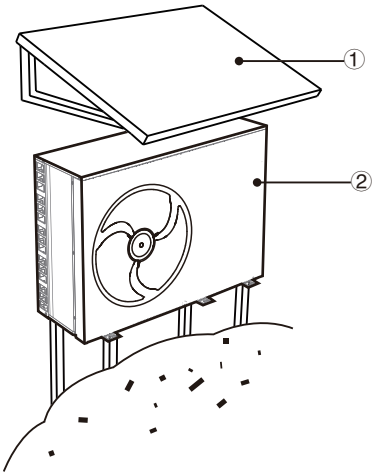
- Para todos los tipos de instalación, asegúrese de que el condensado que se acumula se descargue en una zona sin heladas.
- Para evitar que el condensado se congele, se puede introducir un cable calefactor autorregulable (suministro en campo) en el tubo de bajada, de modo que el condensado pueda descargarse a través del tubo de bajada.

5.5 En climas fríos

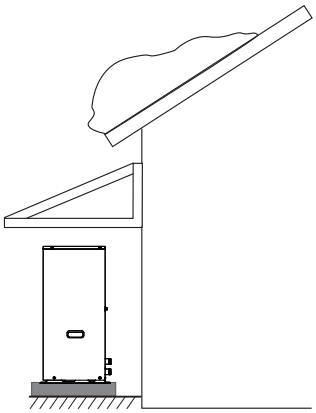
Se recomienda colocar la unidad con la parte trasera contra la pared.

Instale una cubierta lateral en la parte superior de la unidad para evitar la caída lateral de nieve en condiciones meteorológicas extremas.

Instale un pedestal alto o monte la unidad en la pared para mantener una distancia adecuada (al menos 100 mm) entre la unidad y la nieve.



① Cubierta o similar
② Pedestal en caso de instalación en suelo



Si existe riesgo de que la nieve se deslice desde el techo, se debe instalar un techo o una cubierta protectora para proteger la bomba de calor, las tuberías y el cableado.

5.6 Exposición a la luz solar intensa

La exposición prolongada del sensor de temperatura ambiente de la unidad a la luz solar podría afectar negativamente el sensor y provocar efectos no deseados en la unidad. Proteja la unidad de la luz con un toldo o algo similar.

6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

6.1 Preparación de la instalación

NOTA

- En el caso de tuberías de plástico, asegúrese de que sean totalmente estancas al oxígeno según la norma DIN 4726.
- La difusión de oxígeno en las tuberías puede provocar una corrosión excesiva.

6.1.1 Rango de flujo

Verifique que la tasa de flujo mínimo en la instalación esté garantizada en todas las condiciones. Esta tasa es necesaria durante el funcionamiento de descongelación/calefactor de reserva.

NOTA

- Cuando uno o varios circuitos de calefacción se controlan mediante válvulas controladas a distancia, es necesario garantizar el flujo mínimo de agua, incluso si todas las válvulas están cerradas. Si no se puede satisfacer el flujo mínimo, se activarán E0 y E8 (parada de la unidad).

Unidad	Rango de caudal (m^3/h)
8 kW	0,40 - 1,65
10 kW	0,40 - 2,10
12 kW	0,70 - 2,50
14 kW	0,70 - 2,75
16 kW	0,70 - 3,00

* La salida mínima de Pump_I se puede configurar en el controlador con cable.

⚠ PRECAUCIÓN

- El intercambiador de calor podría dañarse si el agua se congela debido al bajo flujo de agua.

6.1.2 Requisitos para los depósitos de terceros

Si se utiliza un depósito de terceros, este debe cumplir los siguientes requisitos:

- La bobina del intercambiador de calor del depósito es ≥ 1,05 m², se recomienda 1,94 m².
- El termistor del depósito debe estar situado encima de la bobina del intercambiador de calor.
- El calefactor de refuerzo debe estar situado encima de la bobina del intercambiador de calor.
- Observe la pérdida de presión del depósito, monte una bomba de agua adicional cuando sea necesario.

NOTA

- **Funcionamiento**

No se dispone de datos sobre el rendimiento de los depósitos de terceros, y NO SE PUEDE garantizar el rendimiento.

- **Configuración**

La configuración de un depósito de terceros depende del tamaño de la bobina del intercambiador de calor del depósito.

Para la instalación del depósito de agua caliente sanitaria (suministrado por el usuario), consulte el manual específico del depósito de agua caliente sanitaria.

6.1.3 Termistor del depósito de agua caliente sanitaria

La longitud máxima permitida del cable del termistor es de 20 m, que es igual a la distancia máxima permitida entre el depósito de agua caliente sanitaria y la unidad (solo para instalación con depósito de agua caliente sanitaria). El cable del termistor suministrado con el acumulador de agua caliente sanitaria tiene una longitud de 10 m.

6.1.4 Requisitos para el volumen del depósito regulador

Para elegir el depósito regulador, consulte 3.5 Depósito regulador.

6.1.5 Conexión en campo de piezas hidráulicas

NOTA

- Cuando se vaya a utilizar una válvula de 3 vías en el circuito de agua, se recomienda utilizar una válvula de bola para garantizar una separación total entre el circuito de agua caliente sanitaria y el circuito de agua de calefacción por suelo radiante.
- Cuando se utiliza una válvula de 3 vías o una válvula de 2 vías en el circuito de agua, el tiempo de cambio de válvula recomendado es inferior a 60 segundos.
- Para optimizar la eficiencia de la unidad, se aconseja instalar la válvula de 3 vías y el depósito de agua caliente sanitaria lo más cerca posible de la unidad.

6.2 Conexiones del circuito de agua

Flujo de trabajo típico

La conexión del circuito de agua suele constar de los siguientes pasos:

1) Conecte las tuberías de agua a la unidad exterior.
2) Conecte la manguera de drenaje al drenaje.
3) Llene el circuito de agua
4) Llene el depósito de agua caliente sanitaria (si está disponible).
5) Aísle las tuberías de agua.

Requisitos

NOTA

- El interior de la tubería debe estar limpio.
- Mantenga el extremo de la tubería hacia abajo cuando retire las rebabas.
- Cubra el extremo del tubo cuando lo introduzca a través de una pared para evitar que entre polvo y suciedad.
- Utilice un sellador de roscas adecuado para sellar las conexiones. El sellado debe poder soportar la presión y la temperatura del sistema.
- Cuando utilice tuberías metálicas que no sean de cobre, asegúrese de aislar los dos tipos de materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica.
- El cobre es blando. Utilice las herramientas adecuadas para evitar daños.
- No se pueden utilizar piezas recubiertas de zinc.
- Utilice siempre materiales que no reaccionen con el agua utilizada en el sistema y con los materiales utilizados en la unidad.
- Asegúrese de que los componentes instalados en la tubería sobre el terreno puedan soportar la presión y la temperatura del agua.

⚠ PRECAUCIÓN

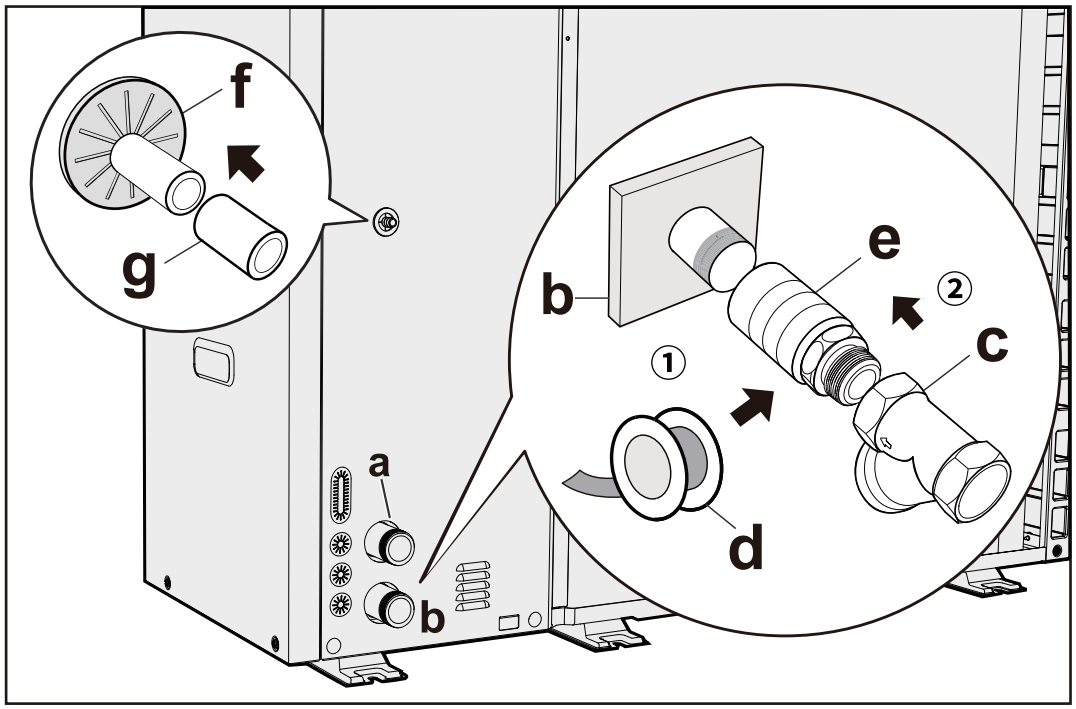
- La dirección incorrecta de la salida y entrada de agua puede causar el mal funcionamiento de la unidad.
- No aplique una fuerza excesiva al conectar los tubos suministrados en el sitio, y asegúrese de que los tubos estén alineados correctamente. La deformación de las tuberías de agua podría causar un mal funcionamiento de la unidad.
- La unidad solo debe utilizarse en un sistema de agua cerrado (consulte 3.9 Aplicaciones típicas).

1) Conecte el filtro en forma de Y a la entrada de agua de la unidad y selle la conexión con sellador de roscas. (Para facilitar el acceso al filtro en forma de Y para su limpieza, se puede conectar un tubo de extensión entre el filtro y la entrada de agua, según las condiciones del campo).

2) Conecte la tubería prevista en el sitio a la salida de agua de la unidad.

3) Conecte la salida de la válvula de seguridad con una manguera de tamaño y longitud adecuados, y guíe la manguera hasta el condensado 5.4.2 Trazado del drenaje.

8-16 kW



a	SALIDA de agua (conexión con tornillos, macho, 1 1/4 in para unidades de 8-16 kW)
b	ENTRADA de agua (conexión con tornillos, macho, 1 1/4 in para unidades de 8-16 kW)
c	Filtro en forma de Y (suministrado con la unidad) (2 tornillos de conexión, hembra, 1 1/4 in para unidades de 8-16 kW)
d	Cinta selladora de roscas
e	Tubo de extensión (recomendado, la longitud depende de las condiciones del campo)
f	Salida de la válvula de seguridad (manguera, φ16 mm)
g	Manguera de drenaje (suministrada en el sitio)

⚠ PRECAUCIÓN

- La instalación del filtro de tipo Y en la entrada de agua es obligatoria.
- Preste atención a la dirección correcta del flujo del filtro de tipo Y.
- Los sedimentos pueden dañar el intercambiador de calor de placas y podría haber riesgo de fuga de refrigerante sin el filtro.
- Se recomienda utilizar un filtro con malla 60 o superior.

NOTA

Los problemas causados por no instalar un filtro no están cubiertos por la garantía.

Agua caliente sanitaria

Para la instalación del depósito de agua caliente sanitaria (suministrado en el sitio), consulte el manual específico del depósito de agua caliente sanitaria.

Otros

NOTA

- Las válvulas de ventilación deben instalarse en los puntos más altos del sistema.
- Los grifos de desagüe deben instalarse en los puntos más bajos del sistema.

6.3 Agua

NOTA

- Los circuladores funcionan bien exclusivamente con agua del grifo limpia y de alta calidad.
- Riesgo de daños materiales debido a la mala calidad del agua.
- Los factores más frecuentes que pueden afectar a los circuladores y al sistema son el oxígeno, la cal, el lodo, el nivel de acidez y otras sustancias (incluidos cloruros y minerales).
- Además de la calidad del agua, la instalación también juega un papel importante. El sistema de calefacción debe ser hermético. Elija materiales que no sean sensibles a la difusión de oxígeno (riesgo de corrosión).

Características del agua

- Cumple con las regulaciones locales.
- Posee un índice de Langelier (LI) entre 0 y +0,4.
- Está dentro de los límites indicados en el cuadro.

La calidad del agua debe ser comprobada por personal cualificado.

Dureza

Si el agua es dura, instale un sistema adecuado para proteger la unidad de depósitos dañinos y formación de piedra caliza.

NOTA

Si es necesario, instale un descalcificador de agua para reducir la dureza del agua.

Limpieza

Antes de conectar el agua a la unidad, limpie a fondo el sistema con productos específicos eficaces para eliminar residuos o impurezas que puedan afectar el funcionamiento. Los sistemas existentes deben estar libres de lodo y contaminantes, además de estar protegidos contra acumulaciones.

Nuevos sistemas

En el caso de instalaciones nuevas, es imprescindible lavar toda la instalación (con el circulador desinstalado) antes de poner en marcha la instalación central. Esto elimina los residuos del proceso de instalación (soldaduras, residuos, productos de unión, etc.) y los conservantes (incluido el aceite mineral). A continuación, se debe llenar el sistema con agua del grifo limpia y de alta calidad.

Sistemas existentes

Si se instala una nueva caldera o bomba de calor en un sistema de calefacción existente, se debe enjuagar el sistema para evitar la presencia de partículas, lodo y residuos. El sistema debe drenarse antes de instalar la nueva unidad. La suciedad solo se puede eliminar con un flujo de agua adecuado. Luego, cada sección debe lavarse por separado. También se debe prestar especial atención a los "puntos ciegos", donde se puede acumular mucha suciedad debido al flujo de agua reducido. A continuación, se debe llenar el sistema con agua del grifo limpia y de alta calidad. Si después del enjuague la calidad del agua sigue siendo inadecuada, se deben tomar algunas medidas para evitar problemas.

Una opción para eliminar contaminantes es instalar un filtro. Hay varios tipos de filtros disponibles. Los filtros de malla están diseñados para atrapar partículas de suciedad grandes. Este filtro se suele colocar en la parte de mayor caudal. Los filtros de tela están diseñados para atrapar las partículas más finas.

Componente de agua para límite de corrosión en cobre

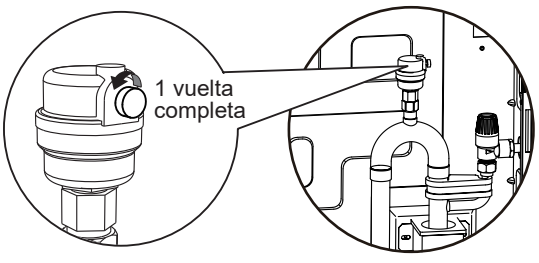
PH	7,5-9,0	
Índice de estabilidad de Ryznar (RSI)	<6,0	
Conductividad eléctrica	100-500	µS/cm
Dureza total	4,5-8,5	dH
Cantidad máx. de glicol	40	%
Iones sulfato (SO_4)	<50	ppm
Alcalinidad (HCO_3)	70-300	ppm
Iones de cloro (Cl^-)	<50	ppm
Fosfatos (PO_4)	<2,0	ppm
NH_3	<0,5	ppm
Hierro (Fe)	<0,3	ppm
Manganeso (Mn)	<0,05	ppm
Iones sulfato (S)	N/A	
Iones de amonio (NH_4)	N/A	
Sílice (SiO_2)	<30	ppm
CO_2	<50	ppm
Contenido de oxígeno	<0,1	ppm
Arena	<10 mg/l, de 0,1 a 0,7 mm de diámetro máximo	
Hidróxido de ferrita Fe_3O_4 (negro)	Dosis <7,5 mg/l, 50 % de masa, con diámetro <10 µm	
Óxido de hierro Fe_2O_3 (rojo)	Dosis <7,5 mg/l, diámetro <1 µm	

6.4 Llenado del circuito de agua

NOTA

Antes de llenar con agua, compruebe en la sección 6.3 Agua los requisitos de calidad del agua. Las bombas y válvulas pueden atascarse debido a la mala calidad del agua.

- Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado y abra la válvula. Cumpla la normativa vigente.
- Asegúrese de que la válvula de ventilación de aire automática esté abierta.
- Asegúrese de que haya una presión de agua de aproximadamente 0,2 MPa (2 bar). Elimine el aire del circuito tanto como sea posible con las válvulas de ventilación de aire. La presencia de aire en el circuito del agua podría provocar un mal funcionamiento del calefactor de reserva eléctrico.



NOTA

Durante el llenado, es posible que no se pueda eliminar todo el aire del sistema. El aire restante se eliminará a través de las válvulas de purga de aire automática durante el primer funcionamiento del sistema.

Es posible que sea necesario el rellenado de agua posteriormente.

- La presión del agua variará en función de la temperatura del agua (mayor presión a mayor temperatura del agua). Mantenga siempre la presión de agua por encima de 0,03 MPa (0,3 bar) para evitar que entre aire en el circuito.
- La unidad puede drenar demasiada agua a través de la válvula de alivio de presión.

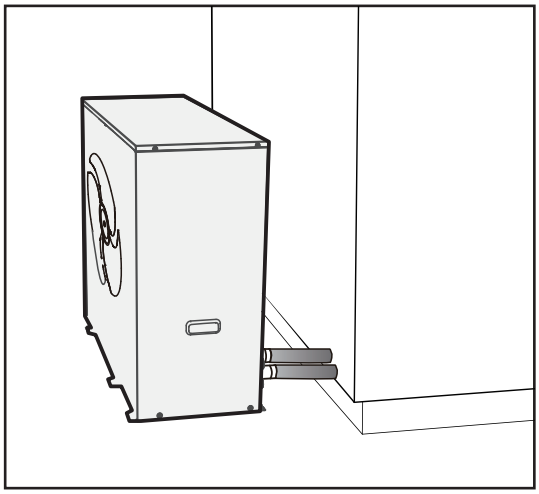
Presión máxima de agua	0,3 MPa (3 bar)

6.5 Llenado del depósito de agua caliente sanitaria con agua

Consulte el manual específico del depósito de agua caliente sanitaria.

6.6 Aislamiento de las tuberías de agua

El circuito de agua completo, incluidas todas las tuberías, debe aislarse para evitar la condensación durante el funcionamiento de refrigeración, la reducción de la capacidad de calefacción y refrigeración y la congelación de las tuberías de agua exteriores en invierno.



NOTA

- El material aislante debe tener una clasificación de resistencia al fuego B1 o superior y cumplir toda la normativa aplicable.
- La conductividad térmica del material aislante debe ser inferior a 0,039 W/mK.

A continuación, se indica el grosor recomendado del material aislante.

Longitud de la tubería (m) entre la unidad y el dispositivo terminal	Grosor mínimo del aislamiento (mm)
<20	19
20~30	32
30~40	40
40~50	50

Si la temperatura ambiente exterior es superior a 30 °C y la humedad es superior al 80 % HR, el grosor de los materiales de sellado debe ser de al menos 20 mm para evitar la condensación en la superficie del sello.

6.7 Protección contra congelación

6.7.1 Protección mediante software

El software está equipado con funciones específicas para proteger todo el sistema de la congelación mediante el uso de la bomba de calor y el calefactor de reserva (si está disponible).

- Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema desciende a un valor determinado, la unidad calentará el agua utilizando la bomba de calor, la cinta calefactora eléctrica o el calefactor de reserva.
- La función anticongelación solo se deshabilita cuando la temperatura aumenta hasta un valor determinado.

⚠ PRECAUCIÓN

- En caso de que se produzca un fallo de alimentación, las funciones anteriores no protegerían la unidad contra la congelación. Por lo tanto, mantenga siempre la unidad encendida.
- Si la fuente de alimentación de la unidad va a estar desconectada durante mucho tiempo, es necesario vaciar el agua de la tubería del sistema para evitar daños en la unidad y en el sistema de tuberías debido a la congelación.
- En caso de fallo de alimentación, añada glicol al agua. El glicol reduce el punto de congelación del agua.

6.7.2 Protección mediante glicol

El glicol reduce el punto de congelación del agua.

⚠ PRECAUCIÓN

El etilenglicol y el propilenglicol son tóxicos.

⚠ PRECAUCIÓN

El glicol puede corroer el sistema. Cuando el glicol desinhibido entra en contacto con el oxígeno, se vuelve ácido. Este proceso de corrosión se ve acelerado por el cobre y las altas temperaturas. El glicol ácido desinhibido ataca las superficies metálicas, y forma células de corrosión galvánica que causan daños graves al sistema. Por lo tanto, es importante seguir estos pasos:

- Deje que un especialista cualificado trate el agua correctamente.
- Elija un glicol con inhibidores de corrosión para contrarrestar los ácidos formados por la oxidación de los glicoles.
- No utilice ningún glicol de automoción porque sus inhibidores de corrosión tienen una vida útil limitada y contienen silicatos que pueden contaminar o bloquear el sistema.
- No utilice tuberías galvanizadas en sistemas de glicol, ya que dichas tuberías pueden provocar la precipitación de ciertos componentes del inhibidor de corrosión del glicol.

NOTA

El glicol absorbe la humedad del ambiente, por lo que es importante evitar el uso de glicol expuesto al aire. Si el glicol se deja al descubierto, el contenido de agua aumenta, lo que disminuye la concentración de glicol y podría provocar la congelación de los componentes hidráulicos. Para evitarlo, tome precauciones y minimice la exposición del glicol al aire.

Tipos de glicol

Los tipos de glicol que pueden usarse dependen de si el sistema contiene un depósito de agua caliente sanitaria:

Si	Entonces
El sistema contiene un depósito de agua caliente sanitaria	Utilizar solo propilenglicol (a)
El sistema NO contiene un depósito de agua caliente sanitaria	Puede utilizarse propilenglicol(a) o etilenglicol

(a) El propilenglicol, incluidos los inhibidores necesarios, pertenece a la Categoría III según la norma EN1717.

Concentración requerida de glicol

La concentración necesaria de glicol depende de la temperatura exterior más baja esperada y de si desea proteger el sistema de roturas o de la congelación. Para evitar que el sistema se congele, se necesita más glicol.
Añada glicol de acuerdo con la siguiente tabla.

Temperatura exterior mínima prevista	Prevención de roturas (1)	Prevención de la congelación (2)
-5 °C	10 %	15 %
-10 °C	15 %	25 %
-15 °C	20 %	35 %
-20 °C	25 %	N/D *
-25 °C	30 %	N/D *
-30 °C	35 %	N/D *

* Es necesario adoptar medidas adicionales para evitar la congelación.

- (1): El glicol puede evitar que las tuberías se rompan, pero no puede impedir que el líquido que contienen se congele.
- (2): El glicol puede evitar que el líquido del interior de las tuberías se congele.

NOTA

- La concentración requerida puede variar según el tipo de glicol utilizado. Compare SIEMPRE los requisitos de la tabla anterior con las especificaciones proporcionadas por el fabricante de glicol. Si es necesario, cumpla los requisitos establecidos por el fabricante de glicol.
- La concentración añadida de glicol NUNCA debe superar el 35 %.
- Si el líquido del sistema está congelado, la bomba NO podrá arrancar. Tenga en cuenta que el mero hecho de evitar que el sistema se rompa puede no impedir que el líquido del interior se congele.
- Si el agua permanece estancada dentro del sistema, es muy probable que se congele y provoque daños en el sistema.

Glicol y el volumen máximo de agua permitido

La adición de glicol al circuito de agua reduce el volumen máximo de agua permitido del sistema.

6.7.3 Acerca de las válvulas de protección contra la congelación (suministradas por el usuario)

NOTA

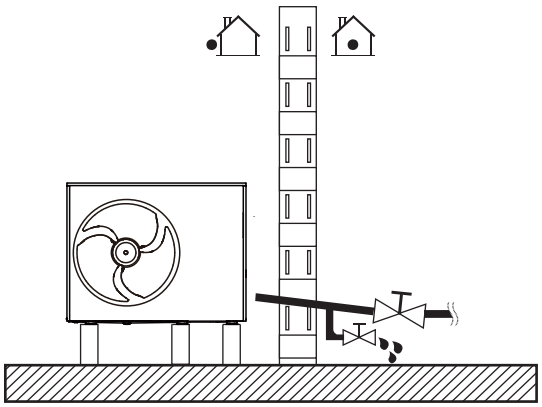
NO instale válvulas de protección contra la congelación si se añade glicol al agua. De lo contrario, pueden producirse fugas de glicol por las válvulas de protección contra la congelación.

Cuando no se añade glicol al agua, puede utilizar válvulas de protección contra congelación para drenar el agua del sistema antes de que se congele.

- Instale válvulas de protección contra congelación (suministradas por el usuario) en todos los puntos más bajos de la tubería de campo.
- Las válvulas normalmente cerradas (situadas en el interior cerca de la entrada/salida de las tuberías) pueden impedir el drenaje del agua de las tuberías interiores cuando las válvulas de protección contra la congelación están abiertas.

6.7.4 Medidas sin protección contra la congelación

En ambientes fríos, si no hay anticongelante (por ejemplo, glicol) en el sistema o se prevé un corte de corriente duradero o un fallo de la bomba, drene el sistema (como se muestra en la siguiente figura).



NOTA

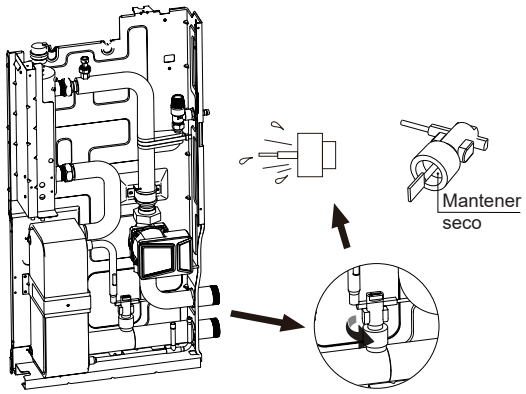
Si no se elimina el agua del sistema en tiempo de congelación cuando la unidad no está en uso, el agua congelada puede dañar las piezas del círculo de agua.

6.7.5 Protección contra la congelación del circuito de agua

Todas las piezas hidráulicas internas están aisladas para reducir la pérdida de calor. Las tuberías de campo también deben estar aisladas. En caso de que se produzca un fallo de alimentación, las funciones anteriores no protegerían la unidad contra la congelación.

El software contiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor y el calefactor de reserva (si es opcional y está disponible) para proteger todo el sistema de la congelación. Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema cae a un valor determinado, la unidad calentará el agua, ya sea mediante la bomba de calor, la cinta calefactora eléctrica o el calentador de reserva. La función anticongelación se desactivará solo cuando la temperatura aumente hasta un valor determinado.

El agua puede entrar en el interruptor de flujo y no puede drenarse, y puede congelarse cuando la temperatura es lo suficientemente baja. El interruptor de flujo debe retirarse y secarse antes de instalarlo en la unidad.



NOTA

- Gire el interruptor de flujo hacia la izquierda para extraerlo.
- Seque el interruptor de flujo completamente.

6.8 Comprobación del circuito de agua

Las siguientes condiciones deben cumplirse antes de la instalación:

- La presión máxima de agua es inferior o igual a 3 bar.
- La temperatura máxima del agua es inferior o igual a 80 °C según la configuración del dispositivo de seguridad.
- Deben instalarse grifos de drenaje en los puntos más bajos del sistema para garantizar el drenaje completo del circuito durante el mantenimiento.
- Las válvulas de purga de aire deben instalarse en los puntos más altos del sistema. Los orificios de ventilación deben estar situados en puntos fácilmente accesibles para su mantenimiento. La unidad está provista de una válvula de purga de aire automática en su interior. Verifique que esta válvula del purgador de aire no esté bloqueada para que sea posible la liberación automática del aire del circuito de agua.

7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

⚠ PELIGRO

Riesgo de electrocución.

7.1 Apertura de la tapa de la caja eléctrica

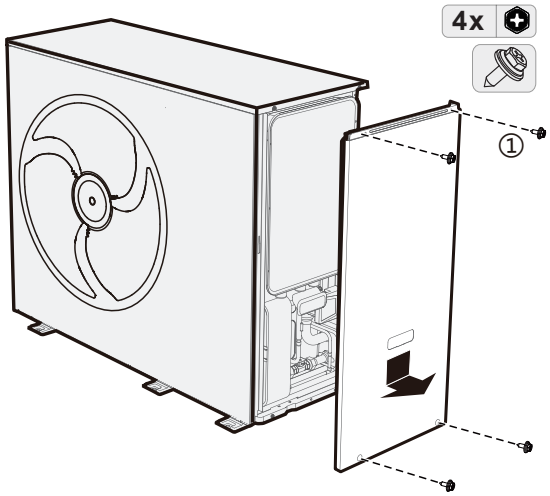
Para acceder a la unidad para su instalación y mantenimiento, siga las instrucciones que se indican a continuación.

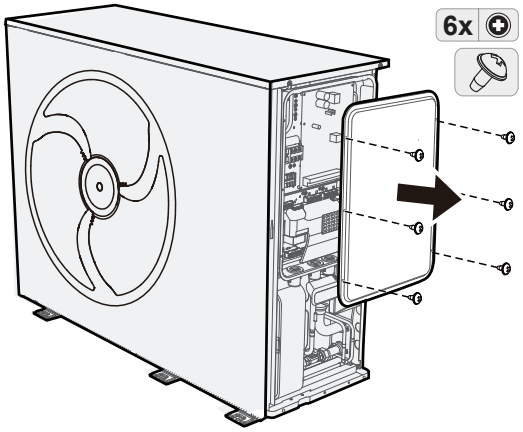
⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de electrocución.
Riesgo de quemaduras.

NOTA

- Guarde los tornillos correctamente para su uso posterior.





7.2 Precauciones para el cableado eléctrico

⚠ ADVERTENCIA

- El dispositivo se debe instalar de conformidad con la normativa nacional sobre cableado.
- Siga el DIAGRAMA DE CABLEADO para el cableado eléctrico que se encuentra en la parte posterior de la tapa de la caja eléctrica.
- Este aparato incorpora una toma de tierra con fines exclusivamente funcionales.
- Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores necesarios. Deberá instalarse un interruptor de desconexión omnipolar, con una separación entre contactos de al menos 3 mm entre los polos, en el cableado fijo.
- Está prohibido instalar interruptores de parada de emergencia e interruptores remotos que detengan la unidad, incluidos disyuntores, contactores y relés, a menos de 2 metros de la unidad.

⚠ PRECAUCIÓN

- Se debe incorporar en el cableado fijo un interruptor principal u otro medio de desconexión, como uno que tenga una separación de contacto en todos los polos, de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.
- Utilice únicamente cables de cobre.
- No apriete nunca los cables enrollados y manténgalos alejados de tuberías y bordes afilados.
- Asegúrese de que no se aplique presión externa a las conexiones de los terminales.

- El cableado de campo debe realizarse de acuerdo con el diagrama del cableado suministrado con la unidad y las instrucciones que se indican a continuación.
- Asegúrese de utilizar una fuente de alimentación exclusiva, en lugar de una fuente de alimentación compartida por otro aparato.
- Conecte a tierra la unidad correctamente, incluido el controlador con cable. No conecte la unidad a una tubería de servicio público, a un protector contra sobretensiones ni a la toma de tierra del teléfono. Una conexión a tierra incompleta puede causar electrocución.
- Debe instalarse un interruptor de circuito de fallo a tierra (30 mA) para evitar descargas eléctricas. Utilice cables apantallados de 3 hilos.
- Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.
- Debe instalarse un interruptor de protección contra fugas en la fuente de alimentación de la unidad.
- Conecte un interruptor de circuito de fallo a tierra y un fusible a la línea del suministro eléctrico.

Cable de alimentación y cable de comunicación

NOTA

- Los cables de comunicación deben estar apantallados, incluida la línea ABXYE de la unidad al controlador.
- Utilice H07RN-F como cable de alimentación. Solo el termistor y el cableado del controlador con cable están provistos de bajo voltaje.
- Los cables de alimentación y los cables de comunicación deben disponerse por separado, y no pueden situarse en el mismo conducto. De lo contrario, podrían producirse interferencias electromagnéticas.
- Asegure los cables eléctricos con bridas, de modo que no entren en contacto con las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- La unidad está equipada con un inversor. Un condensador de avance de fase reducirá el efecto de mejora del factor de potencia y puede provocar una calefacción anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. No está permitido instalar un condensador de avance de fase.
- La corriente de carga externa debe ser inferior a 0,2 A. Si la corriente de carga única es superior a 0,2 A, la carga debe controlarse mediante un contactor de CA.
- Los puertos terminales "AHS1" y "AHS2" solo proporcionan señales de encendido/apagado.
- La cinta de calefacción E de la válvula de expansión, la cinta de calefacción E del intercambiador de calor de placas y la cinta de calefacción E del interruptor de flujo comparten el mismo puerto terminal.

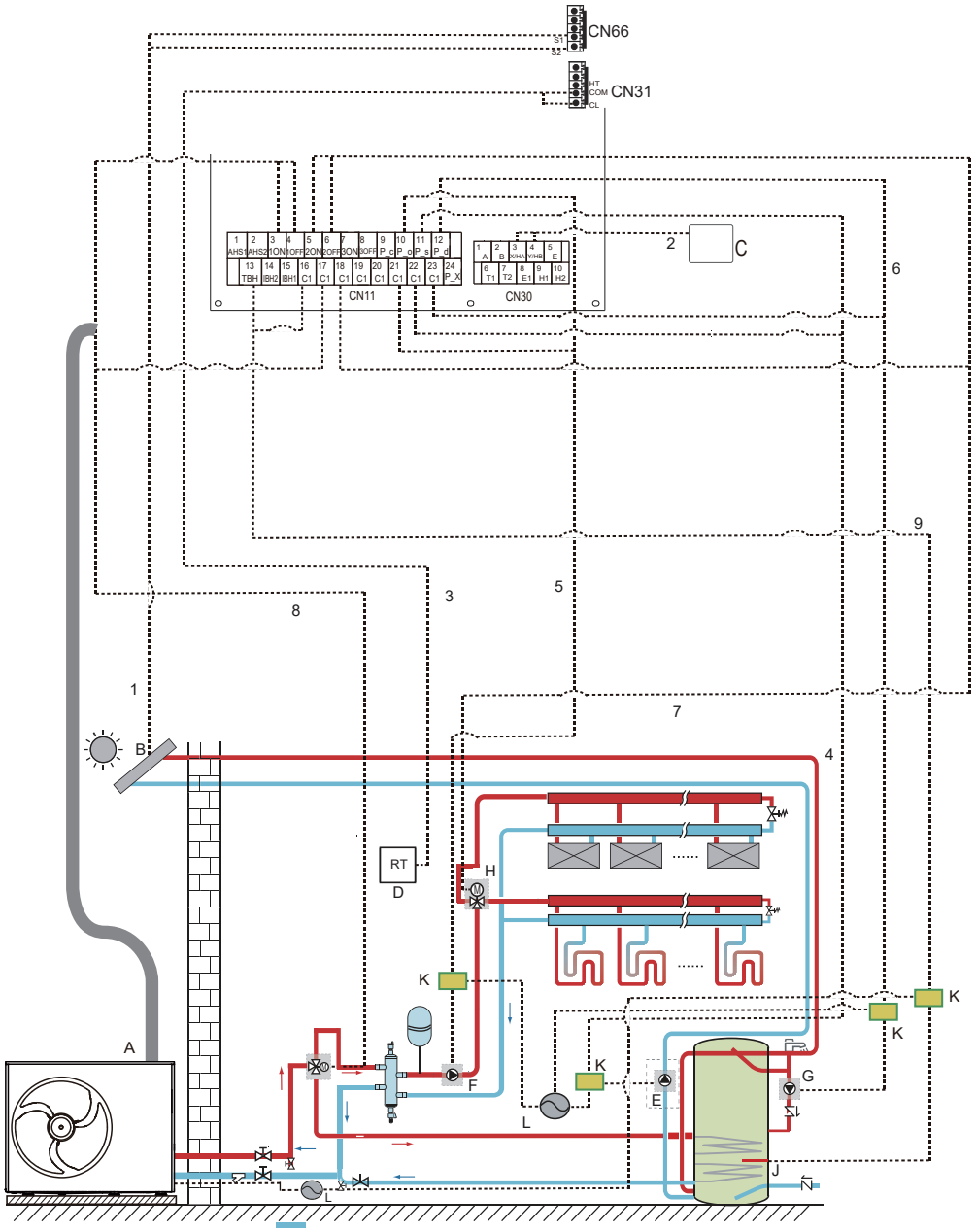
Conexión a tierra

NOTA

- El equipo debe estar conectado a tierra.
- Cualquier carga externa de alto voltaje, si es de metal o un puerto conectado a tierra, debe conectarse a tierra.
- Asegúrese de que el interruptor diferencial sea compatible con el inversor (resistente al ruido eléctrico de alta frecuencia) para evitar que se ponga en marcha innecesariamente.

7.3 Descripción general del cableado eléctrico

La siguiente ilustración ofrece una visión general del cableado de campo necesario entre las distintas piezas.



Código	Nombre	Código	Nombre
A	Unidad principal	G	P_d: bomba ACS (suministro sobre el terreno)
B	Kit de energía solar (suministro sobre el terreno)	H	SV2: válvula de 3 vías (suministro sobre el terreno)
C	Controlador con cable	I	SV1: válvula de 3 vías para depósito de agua caliente sanitaria (suministro sobre el terreno)
D	Termostato de sala de bajo voltaje (suministro sobre el terreno)	J	Calentador de refuerzo
E	P_s: bomba solar (suministro sobre el terreno)	K	Contactor
F	P_o: bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)	L	Fuente de alimentación

Elemento	Descripción	CA/CC	Número necesario de conductores	Intensidad máxima de funcionamiento
1	Cable de señal del kit de energía solar	CA	2	200 mA
2	Cable del controlador	CA	2	200 mA
3	Cable del termostato de sala	CA	2	200 mA(a)
4	Cable de control de la bomba solar	CA	2	200 mA(a)
5	Cable de control de la bomba de circulación exterior	CA	2	200 mA(a)
6	Cable de control de ACS bomb	CA	2	200 mA(a)
7	SV2: Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200 mA(a)
8	SV1: Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200 mA(a)
9	Cable de control del calentador de refuerzo	CA	2	200 mA(a)

(a) Sección de cable mínima AWG 18 (0,75 mm^2).

(b) El cable del termistor se entrega con la unidad: si la intensidad de la carga es grande, se necesita un contactor de CA.

7.4 Directrices para el cableado eléctrico

7.4.1 Directrices para el cableado de campo

- La mayor parte del cableado de campo de la unidad debe realizarse en el bloque de terminales dentro de la caja de interruptores. Para acceder al bloque de terminales, retire el panel de servicio de la caja de interruptores.
- Fije todos los cables con bridas.
- El calefactor de reserva requiere un circuito de alimentación dedicado.
- Las instalaciones equipadas con un depósito de agua caliente sanitaria (suministrado por el usuario) requieren un circuito de alimentación específico para el calefactor de refuerzo.
- Consulte el Manual de Instalación y del Propietario del depósito de agua caliente sanitaria. Asegure el cableado siguiendo el orden que se muestra a continuación.
- Coloque los cables eléctricos de forma que la cubierta frontal no se levante durante el cableado y fije la cubierta frontal de forma segura.
- Instale los cables y fije la cubierta firmemente de manera que encaje correctamente.

7.4.2 Corriente de funcionamiento y diámetro del cable

1) Elija el diámetro del cable (valor mínimo) individualmente para cada unidad según lo que se indica en la Tabla 7-1 y en la Tabla 7-2. La corriente nominal de la Tabla 7-1 significa MCA en la Tabla 7-2. En caso de que el valor MCA exceda los 63A, la sección del cable debe elegirse de acuerdo con la normativa local sobre el cableado.

2) La desviación de voltaje máxima permitida entre fases es del 2 %.

3) Elija disyuntores que tengan una separación de contactos de al menos 3 mm en todos los polos para una desconexión total. MFA se utiliza para elegir los disyuntores de corriente y los disyuntores de corriente residual.

4) La PCB del inversor está equipada con un protector de sobrecorriente (fusible). En caso de necesitar algún protector de sobrecorriente adicional, consulte el TOCA de la Tabla 7-2.

NOTA

(a) Sección de cable mínima AWG18 (0,75 mm^2).

(b) El cable del termistor se entrega con la unidad.

Tabla 7-1

Corriente nominal (A)	Área de sección transversal nominal (mm^2)	
	Cables flexibles	Cable para cableado fijo
≤ 3	0,5 y 0,75	1 y 2,5
>3 y ≤6	0,75 y 1	1 y 2,5
>6 y ≤10	1 y 1,5	1 y 2,5
>10 y ≤16	1,5 y 2,5	1,5 y 4
>16 y ≤25	2,5 y 4	2,5 y 6
>25 y ≤32	4 y 6	4 y 10
>32 y ≤50	6 y 10	6 y 16
>50 y ≤63	10 y 16	10 y 25

Tabla 7-2

Monofásica estándar de 8-16 kW y trifásica estándar de 8-16 kW

Sistema	Unidad exterior				Corriente eléctrica		
	Tensión (V)	Hz	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
8 kW	220-240	50	198	264	18	19,5	20
10 kW	220-240	50	198	264	19,5	21	25
12 kW	220-240	50	198	264	26	31	32
14 kW	220-240	50	198	264	27,5	31	32
16 kW	220-240	50	198	264	29,5	31	32
8 kW 3-PH	380-415	50	342	456	6	8	10
10 kW 3-PH	380-415	50	342	456	6,5	8	10
12 kW 3-PH	380-415	50	342	456	9	11	16
14 kW 3-PH	380-415	50	342	456	9,5	11	16
16 kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	11	16

Resp. calef.

Sistema	Unidad exterior				Corriente eléctrica		
	Tensión (V)	Hz	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
3 kW 1-PH	220-240	50	198	264	13,5	13,5	16
3 kW 3-PH	380-415	50	342	456	4,5	4,5	16
6 kW 3-PH	380-415	50	342	456	9	9	16
9 kW 3-PH	380-415	50	342	456	13,5	13,5	16

MCA: corriente mín. del circuito (A)
TOCA: sobrecorriente total (A)
MFA: corriente máxima del fusible (A)

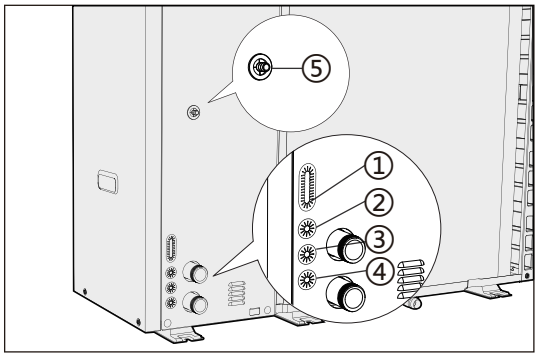
7.4.3 Par de apriete

Elemento	Par de apriete (N·m)
M4 (terminal de alimentación, terminal del tablero de control eléctrico)	1,2 a 1,4
M4 (conexión a tierra)	1,2 a 1,4

NOTA

Un apriete excesivo podría dañar los tornillos.
Apriete los tornillos con un destornillador adecuado. El uso de un destornillador inadecuado podría dañar los tornillos y proporcionar pares de apriete inadecuados.

7.4.4 Disposición de la placa posterior para el cableado



①②③	Para cableado de alto voltaje.
④	Para cableado de bajo voltaje.
⑤	Drenaje de la válvula de seguridad.

7.5 Conexión con la fuente de alimentación

7.5.1 Precauciones

Para conectar la unidad a un terminal de fuente de alimentación, el terminal debe ser un terminal de cableado circular con una cubierta aislante (consulte la figura 7.1).

Si no es posible utilizar un terminal de cableado circular de este tipo, siga las siguientes instrucciones:

- Utilice un cable de alimentación que cumpla con las especificaciones y conéctelo firmemente. Aplique el par de apriete adecuado indicado en la sección anterior (Pares de apriete) para evitar que el cable se salga accidentalmente por una fuerza externa.
- No conecte dos cables de alimentación con diámetros diferentes al mismo terminal de fuente de alimentación. De lo contrario, los cables podrían sobrecalentarse debido a un cableado suelto (consulte la figura 7.2).

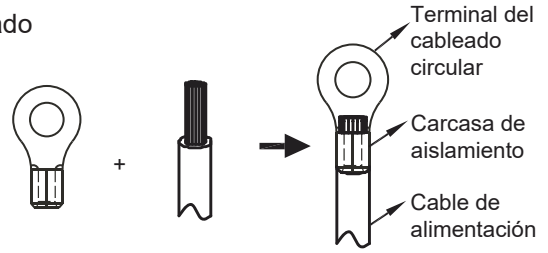
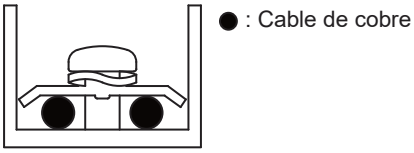


Figura 7.1



Conexiones del cableado de alimentación correctas

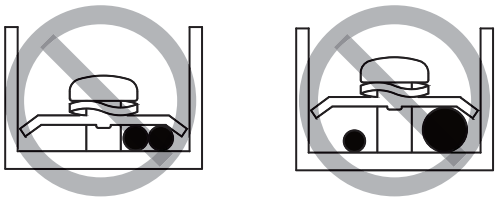


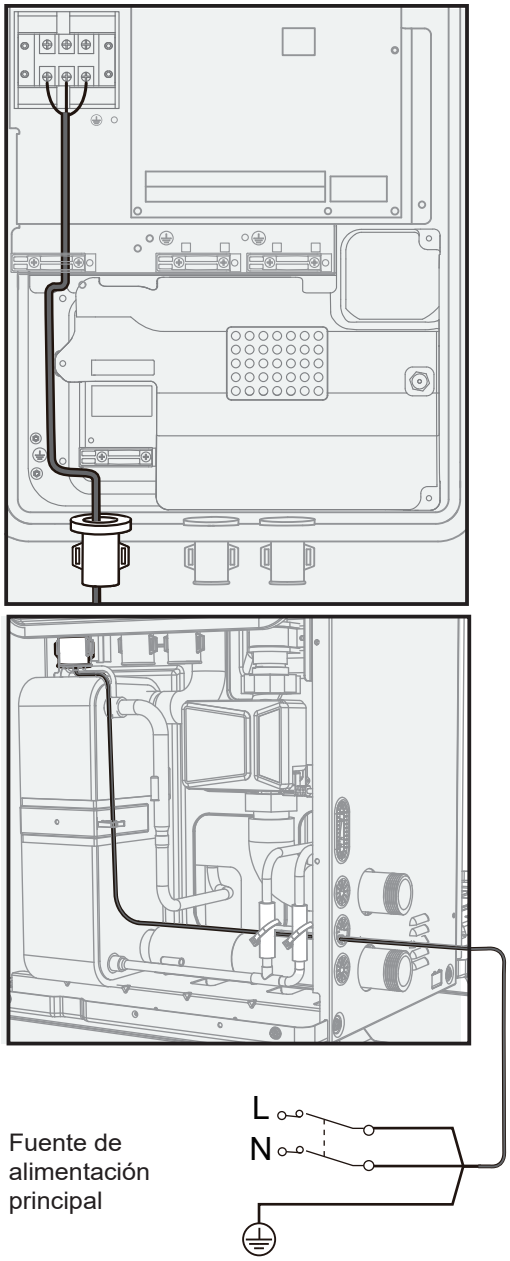
Figura 7.2

7.5.2 Cableado de la fuente de alimentación principal

⚠PRECAUCIÓN

- Utilice un terminal redondo de crimpado para la conexión a la placa de terminales de la fuente de alimentación.
- El modelo de cable de alimentación es H07RN-F.
- Las siguientes ilustraciones corresponden a unidades trifásicas. El principio es el mismo para las unidades monofásicas.
- Las ilustraciones siguientes corresponden a unidades con un calefactor de reserva.

Monofásico sin calefactor de reserva.

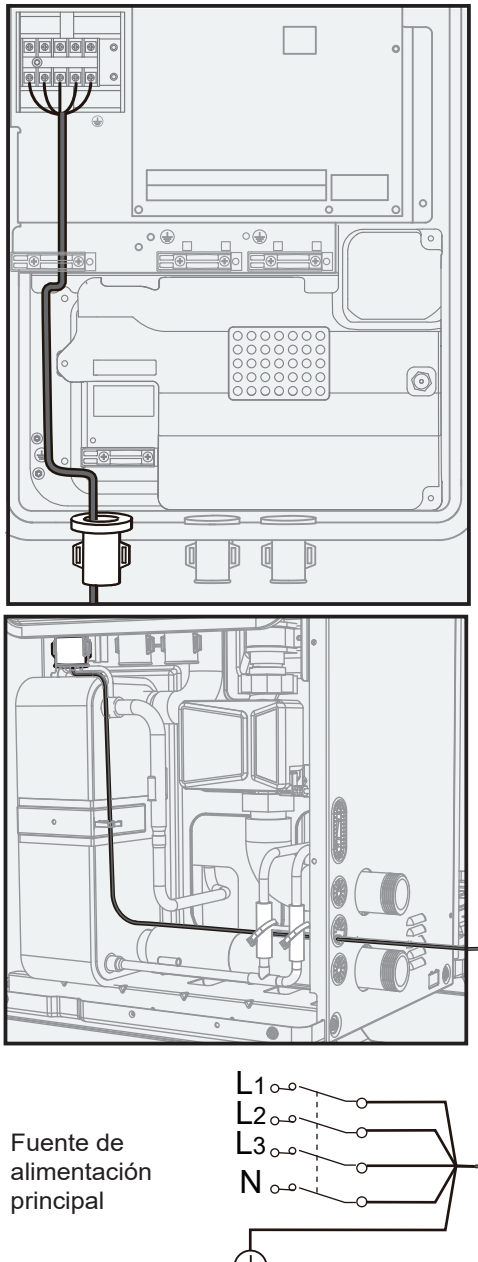


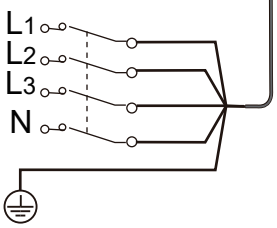
Fuente de alimentación principal

⚠ PRECAUCIÓN

Debe instalarse un interruptor de protección contra fugas.

Trifásico sin calefactor de reserva.



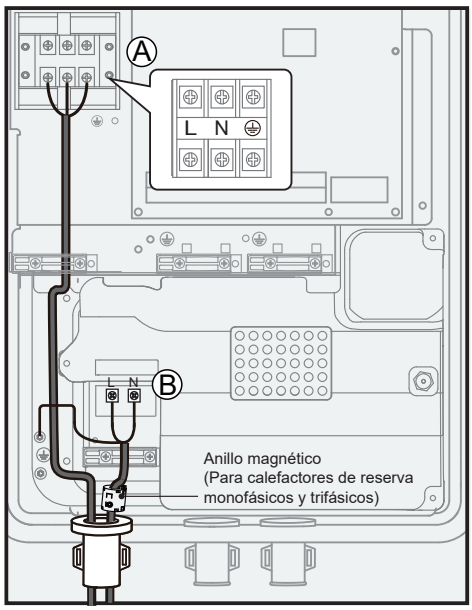


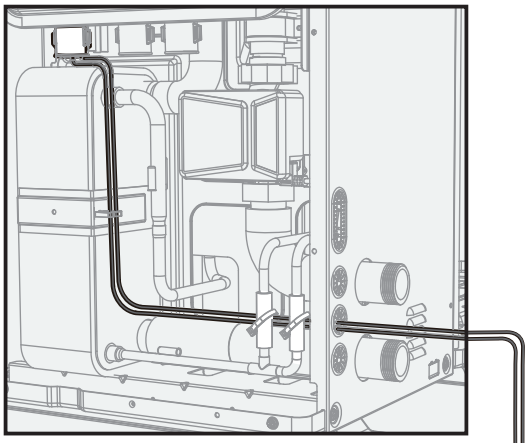
Fuente de alimentación principal

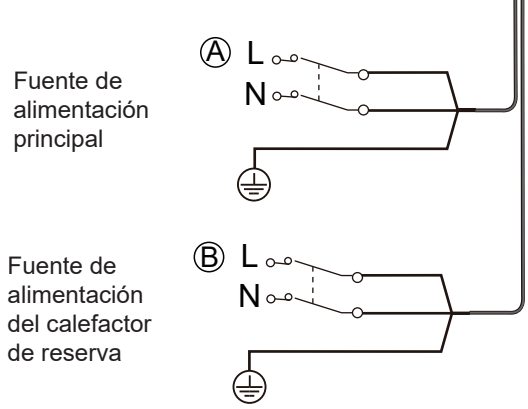
⚠ PRECAUCIÓN

Debe instalarse un interruptor de protección contra fugas.

Monofásico con calefactor de reserva.



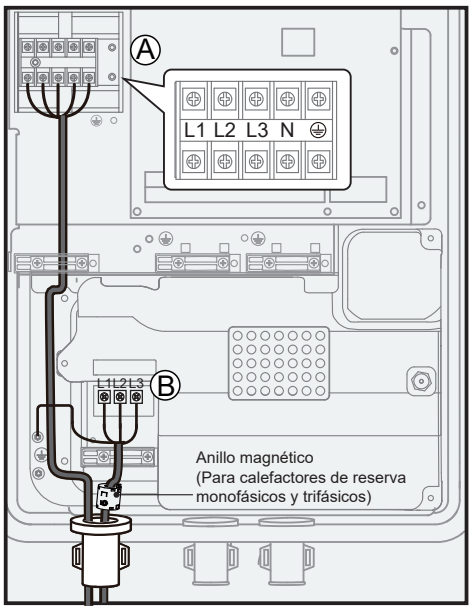


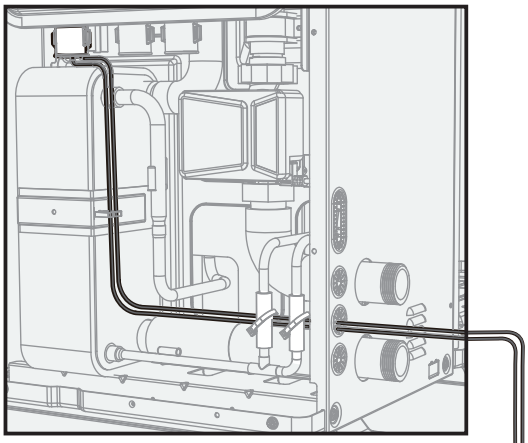


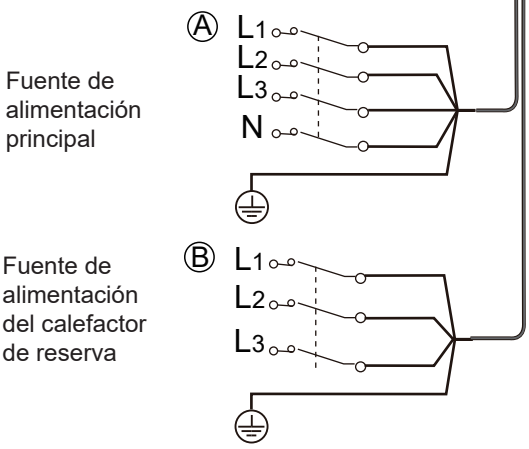
⚠ PRECAUCIÓN

Debe instalarse un interruptor de protección contra fugas.

Trifásico con calefactor de reserva.







⚠ PRECAUCIÓN

Debe instalarse un interruptor de protección contra fugas.

7.5.3 Cableado de la alimentación del calefactor de reserva (opcional)

Consulte la ilustración anterior para ver el cableado.

⚠ PRECAUCIÓN

- Para asegurarse de que la unidad esté totalmente conectada a tierra, conecte siempre la fuente de alimentación del calefactor de reserva y el cable de tierra.
- Este aparato, que conecta un calefactor de reserva monofásico de 3 kW, solo puede conectarse a un suministro eléctrico con una impedancia del sistema no mayor a 0,430 Ω. En caso necesario, consulte a su autoridad local de suministro eléctrico para obtener información sobre la impedancia del sistema.

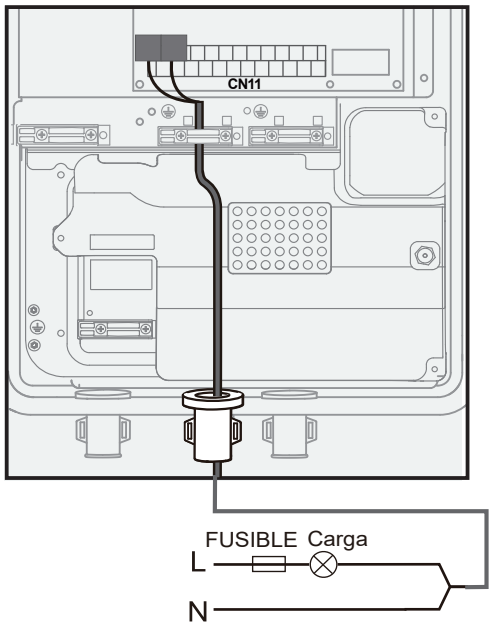
7.6 Conexión de otros componentes

El puerto proporciona la señal de control a la carga. Dos tipos de puertos de señal de control:

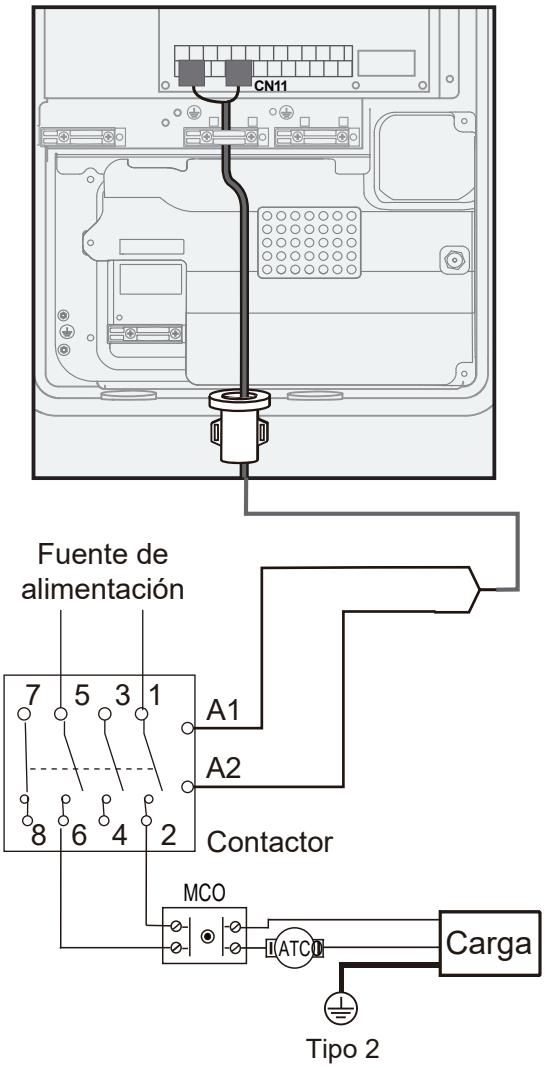
- Tipo 1: contactor seco sin voltaje.
- Tipo 2: El puerto proporciona la señal con un voltaje de 220-240 V~ 50 Hz.

NOTA

- Si la corriente de la carga es inferior a 0,2 A, la carga puede conectarse directamente al puerto. Si la corriente de carga es mayor o igual a 0,2 A, es necesario conectar el contactor de CA a la carga.
- Las siguientes ilustraciones corresponden a unidades trifásicas. El principio es el mismo para las unidades monofásicas.
- Las siguientes ilustraciones se basan en unidades con un calefactor de reserva.



Tipo 1

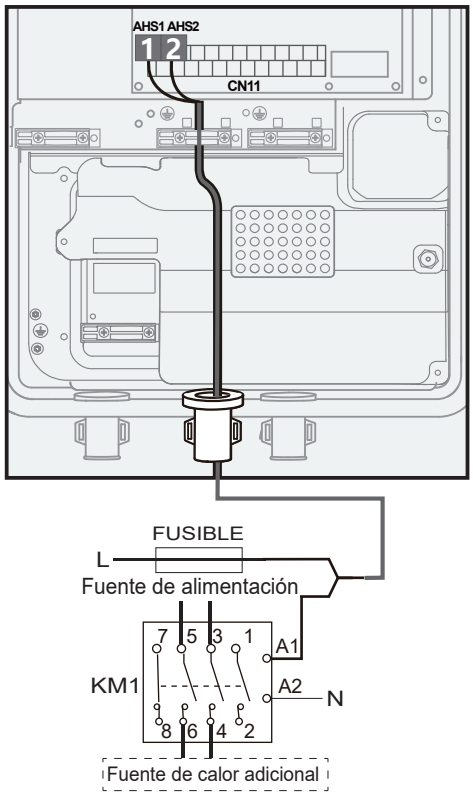


Tipo 2

Puerto de señal de control del módulo hidráulico: El CN11 contiene terminales para la válvula de 3 vías, la bomba, el refuerzo y el calefactor, etc.

Conecte el cable a un terminal adecuado como se muestra en la figura y fije el cable de forma segura.

7.6.1 Cableado del control de fuente de calefacción adicional (AHS)



El cableado entre la caja de interruptores y la placa posterior se muestra en 7.5.2 Cableado de la fuente de alimentación principal.

Voltaje L-N	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm^2)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 1

NOTA

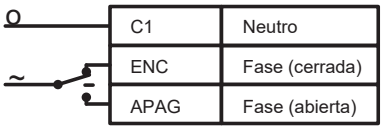
Esta parte solo se aplica a las unidades básicas (sin calefactor de reserva). Para las unidades personalizadas (con un calefactor de reserva), el módulo hidráulico no debe conectarse a ninguna fuente de calor adicional, ya que hay un calefactor de reserva de intervalo en la unidad.

7.6.2 Cableado de las válvulas de 3 vías SV1, SV2 y SV3

NOTA

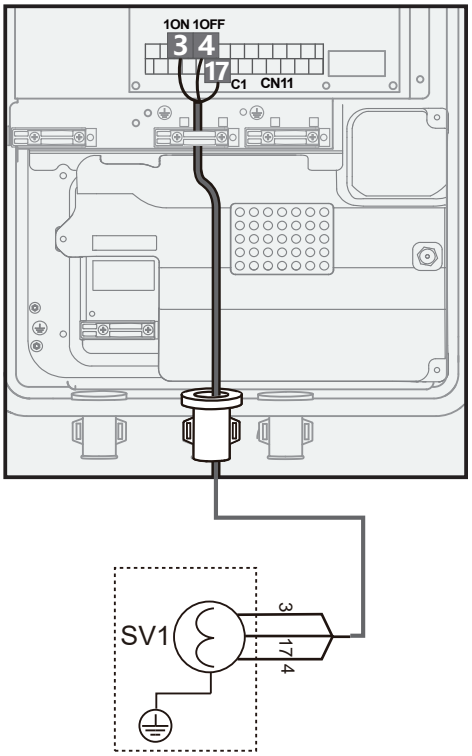
Consulte la sección 3.9 Aplicaciones típicas para conocer las ubicaciones de instalación de SV1, SV2 y SV3.

Solo para el tipo que se muestra a continuación.

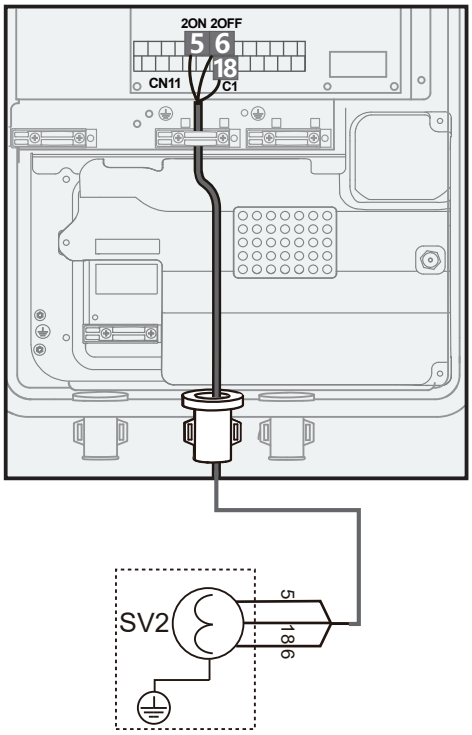


C1	Neutro
ENC	Fase (cerrada)
APAG	Fase (abierta)

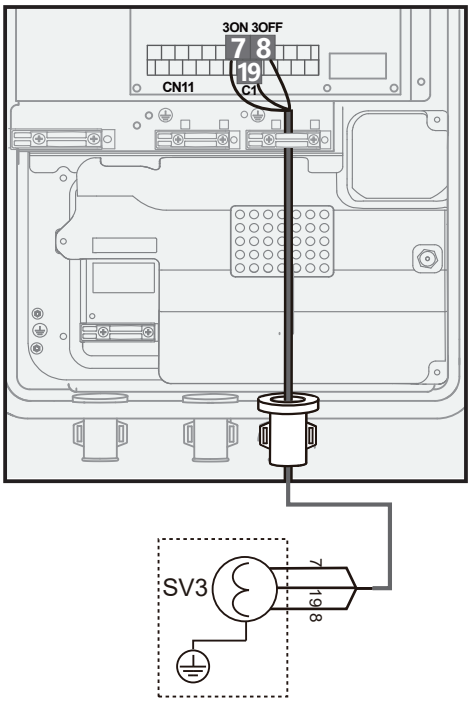
SV1:



SV2:



SV3:



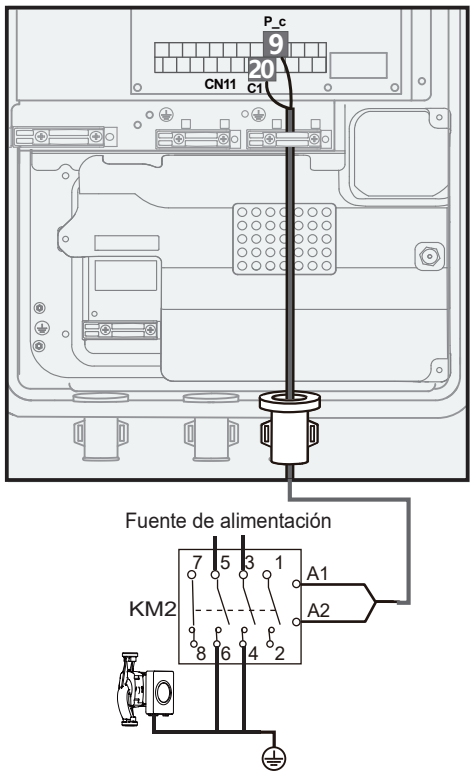
NOTA

C1 es para el conductor neutro.

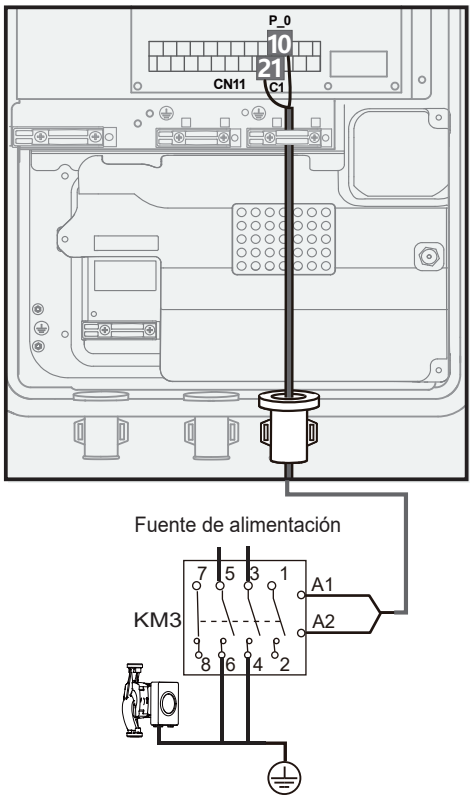
Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm^2)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

7.6.3 Cableado de bombas adicionales

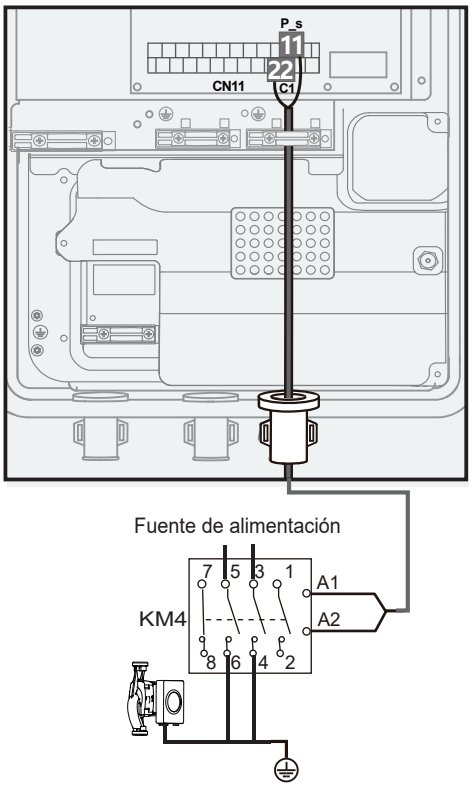
Bomba de la zona 2 P_c:



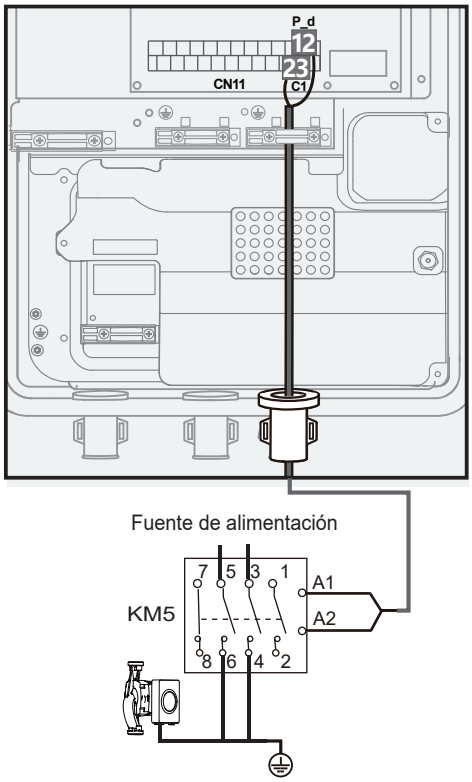
Bomba de circulación adicional P_o:



Bomba de energía solar P_s:

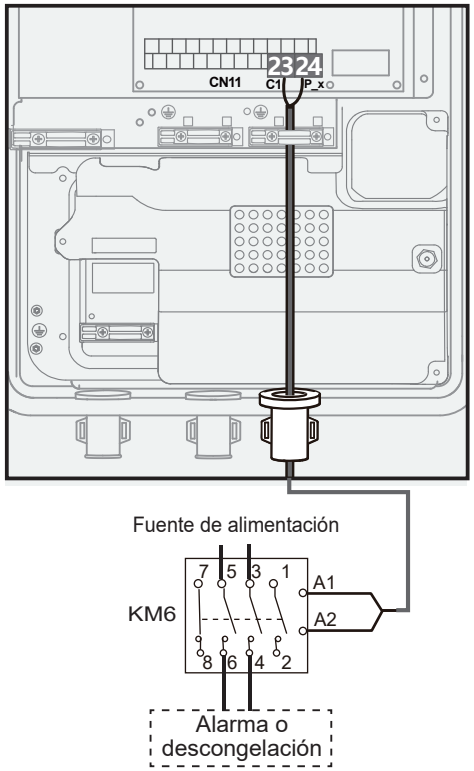


Bomba ACS P_d:



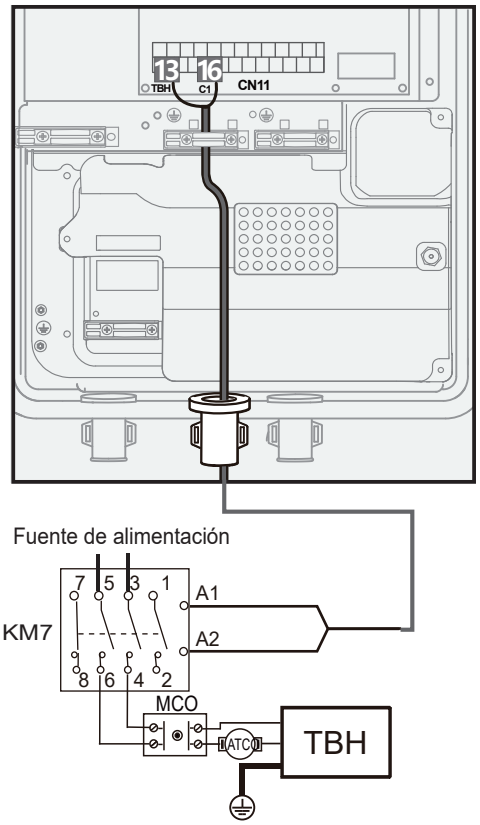
Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm^2)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

7.6.4 Cableado de alarma o funcionamiento de descongelación (P_x)



Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm^2)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

7.6.5 Cableado del calefactor de refuerzo del depósito (TBH)



NOTA

MCO: Restablecimiento manual del protector térmico

ATC: Protector térmico de reinicio automático

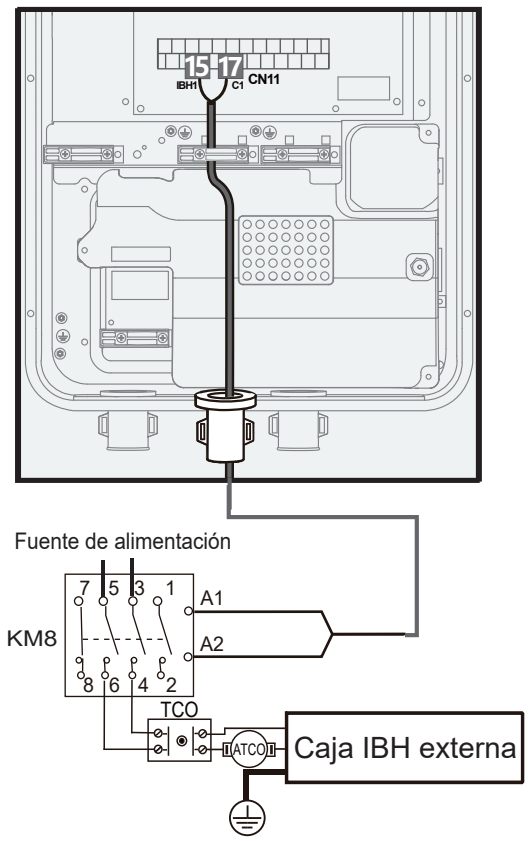
7.6.6 Cableado de la caja externa IBH

NOTA

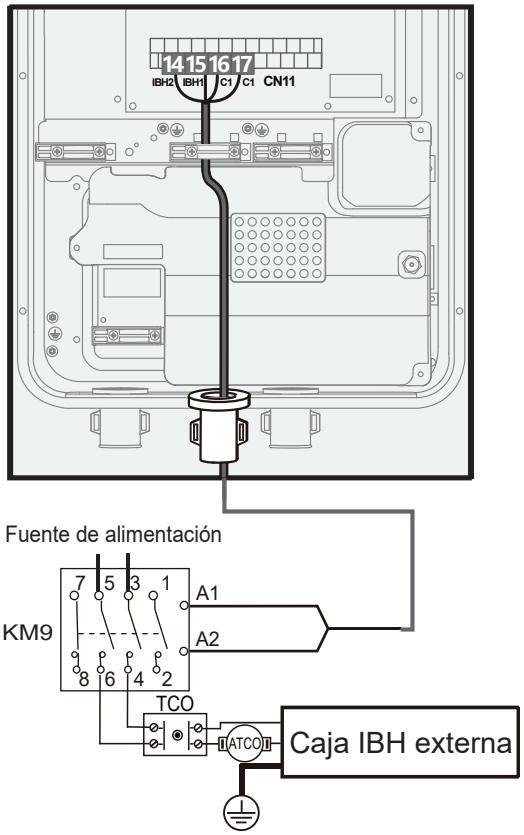
Consulte el manual de instalación de la caja IBH externa.

Si el interruptor DIP correspondiente al calefactor de reserva está establecido en INTERNO (consulte el diagrama de cableado), aparecerá el fallo C3 o C4 después de la puesta en marcha del calefactor de reserva.

Para control de un paso IBH:



Para control de dos/tres pasos IBH:



Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm^2)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

NOTA

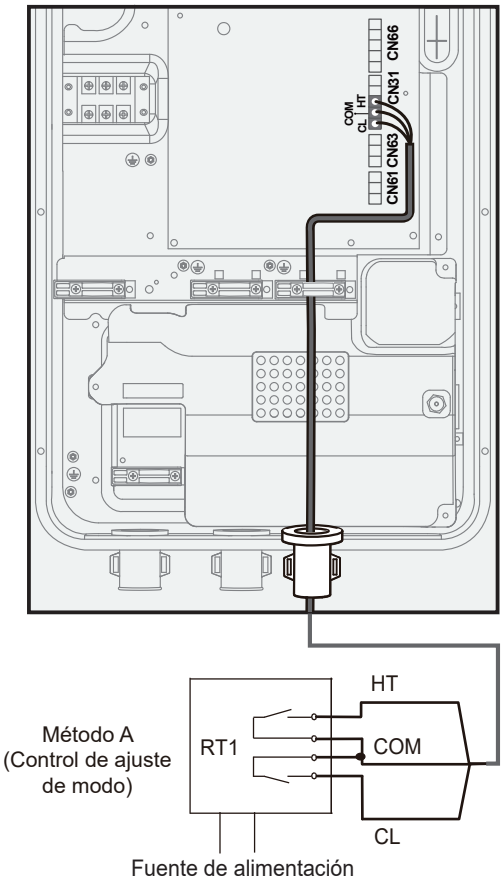
- La unidad solo envía una señal de ENC/APAG al calefactor.
- IBH2 no se puede cablear de forma independiente.

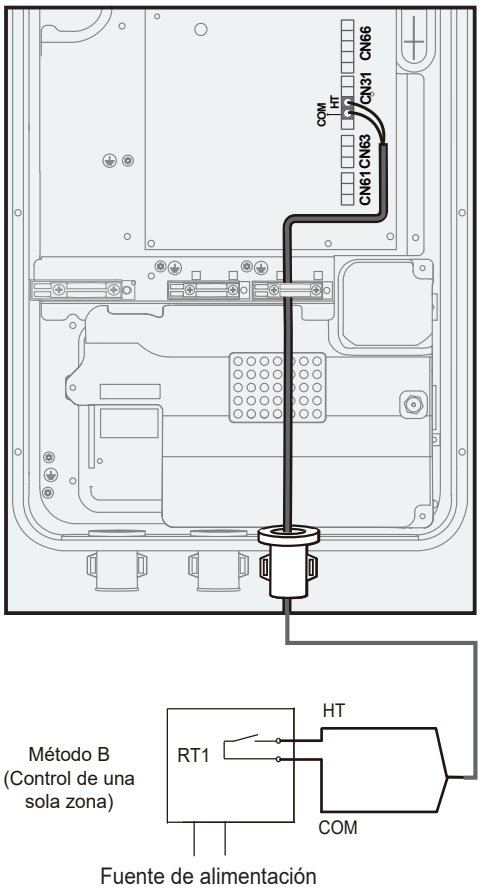
7.6.7 Cableado del termostato de sala (RT)

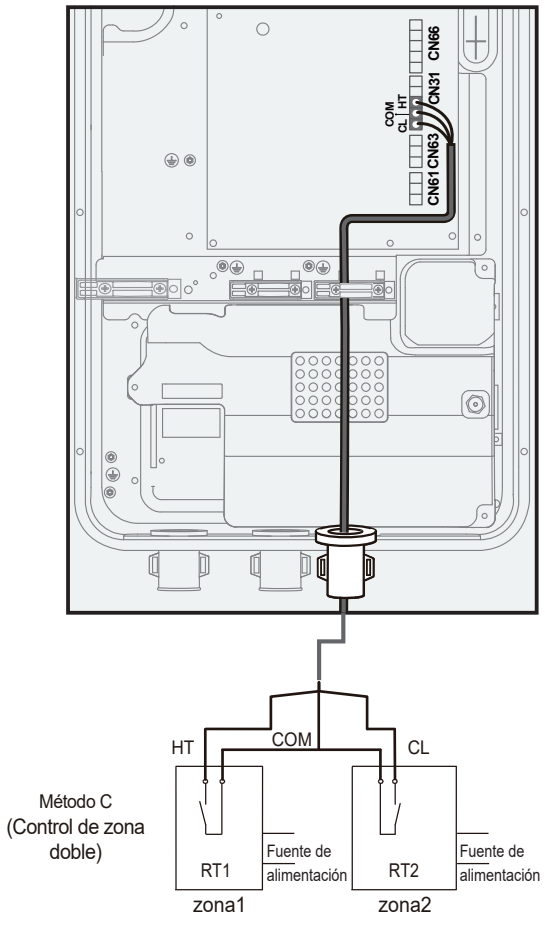
Termostato de sala (bajo voltaje): "FUENTE DE ALIMENTACIÓN" proporciona el voltaje a RT.

NOTA

El termostato de la sala debe ser de bajo voltaje.







El cable del termostato puede conectarse de tres formas (como se describe en las figuras anteriores) y el método de conexión específico depende de la aplicación.

Método A (Control de conjunto de modo)

RT puede controlar la calefacción y la refrigeración individualmente. Cuando el módulo hidráulico está conectado con el controlador de temperatura externo, TERMOSTATO SALA se establece en CONJUNTO DE MODO en la interfaz de usuario:

A.1 Cuando "CL" del termostato sigue cerrándose durante 15 s, el sistema funcionará según el modo de prioridad configurado en la interfaz de usuario. El modo de prioridad predeterminado es Calefacción.

A.2 Cuando "CL" del termostato sigue abriéndose durante 15 segundos y "HT" se cierra, el sistema funcionará según el modo no prioritario configurado en la interfaz de usuario.

A.3 Cuando "HT" del termostato se mantiene abierto durante 15 s y "CL" se abre, el sistema se apagará. (Control de conjunto de modo)

A.4 Cuando "CL" del termostato se mantiene abierto durante 15 s y "HT" se abre, el sistema se apagará.

El voltaje de cierre del puerto es de 12 VCC, el voltaje de desconexión del puerto es de 0 VCC.

Método B (control de una sola zona)

RT proporciona la señal del interruptor a la unidad. TERMOSTATO SALA se establece en UNA ZONA en la interfaz de usuario:

B.1 Cuando "HT" del termostato sigue cerrándose durante 15 s, la unidad se enciende.

B.2 Cuando "HT" del termostato sigue abriéndose durante 15 s, la unidad se apaga.

Método C (control de doble zona)

El módulo hidráulico está conectado con dos termostatos de ambiente, y TERMOSTATO SALA se establece en ZONA DOBLE en la interfaz de usuario:

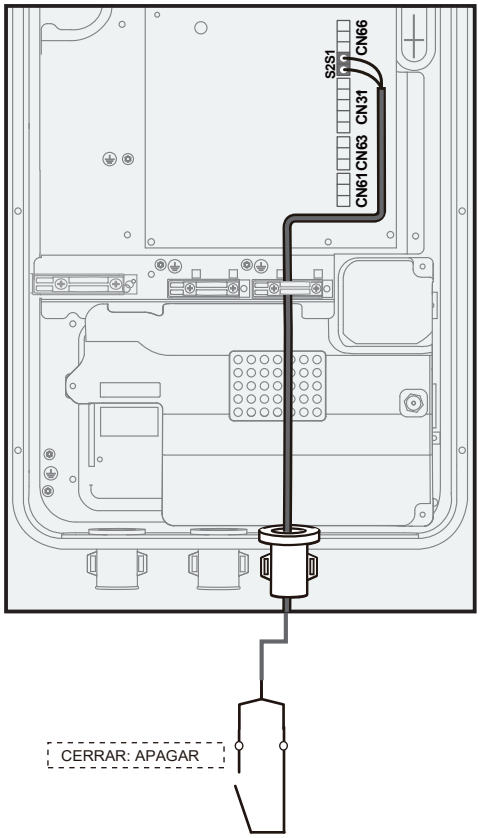
C.1 Cuando el "HT" del termostato sigue cerrándose durante 15 s, se enciende la zona 1. Cuando "HT" del termostato sigue abriéndose durante 15 s, se apaga la zona 1.

C.2 Cuando "CL" del termostato sigue cerrándose durante 15 s, se enciende la zona 2. Cuando "CL" del termostato sigue abriéndose durante 15 s, se apaga la zona 2.

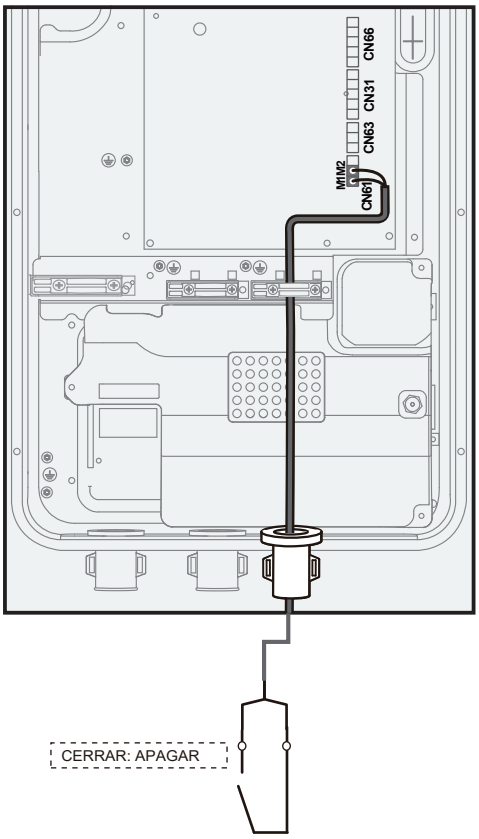
NOTA

- El cableado del termostato debe corresponder con los ajustes del controlador con cable. Consulte la sección 10.2 Configuración.
- La fuente de alimentación del aparato y del termostato de la sala deben conectarse a la misma línea neutra.
- Cuando el TERMOSTATO SALA está ajustado en NO, el sensor de temperatura interior Ta no se puede ajustar en VÁLIDO.
- La zona 2 solo puede funcionar en modo de calefacción. Cuando el modo refrigeración se establece en el controlador con cable y la zona 1 está en APAG, se cierra "CL" en la zona 2 y el sistema aún continúa en "APAG". Para la instalación, el cableado de los termostatos para la zona 1 y la zona 2 debe ser el adecuado.

7.6.8 Cableado de la señal de entrada de energía solar (bajo voltaje)

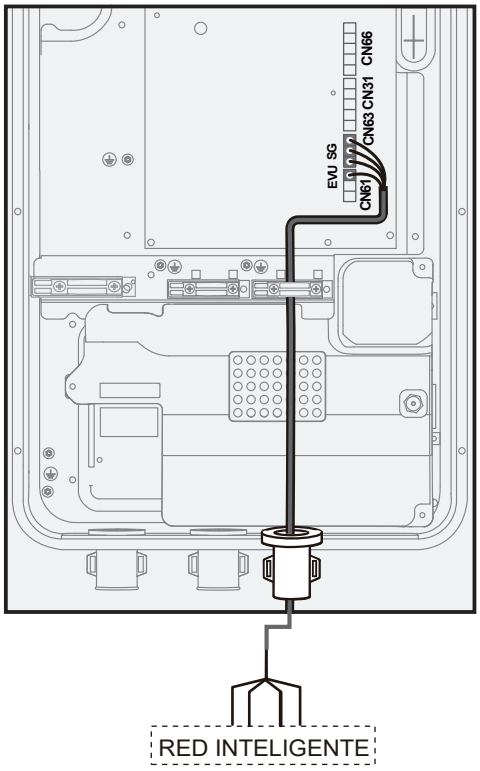


7.6.9 Cableado del apagado remoto



7.6.10 Cableado de la red inteligente

La unidad tiene una función de red inteligente y hay dos puertos en la PCB para conectar las señales SG y las señales EVU como se indica a continuación:



NOTA

Para utilizar la función de red inteligente, el modo ACS debe estar disponible.

1) SG=ENC, EVU=ENC.

Si el modo ACS está ajustado como disponible:

- La bomba de calor funcionará en primer lugar en modo ACS.
- Cuando el TBH está disponible, si T5 es inferior a 69 °C, el TBH se encenderá forzosamente (la bomba de calor y el TBH pueden funcionar al mismo tiempo). Si T5 es superior o igual a 70 °C, el TBH se apagará. (ACS: Agua caliente sanitaria; T5S es la temperatura seleccionada del depósito de agua).
- Cuando el TBH no está disponible y el IBH está disponible para el modo ACS, si T5 es menor que 69 °C, el IBH se encenderá forzosamente (la bomba de calor y el IBH pueden funcionar al mismo tiempo). Si T5 es mayor o igual que 70 °C, el IBH se apagará.

2) SG=APAG, EVU=ENC.

Si el modo ACS está disponible y el modo ACS está en ENC:

- La bomba de calor funcionará en primer lugar en modo ACS.
- Cuando el TBH está disponible y el modo ACS está en ENC, si T5 es menor que T5S-2, el TBH se encenderá (la bomba de calor y el TBH pueden funcionar al mismo tiempo). Si T5 es mayor o igual que T5S + 3, el TBH se apagará.
- Cuando el TBH no está disponible y el IBH está disponible para el modo ACS, si T5 es menor que T5S-dT5_ON, el IBH se encenderá (la bomba de calor y el IBH pueden funcionar al mismo tiempo). Si T5 es mayor o igual que el mínimo (T5S + 3,70), el IBH se apagará.

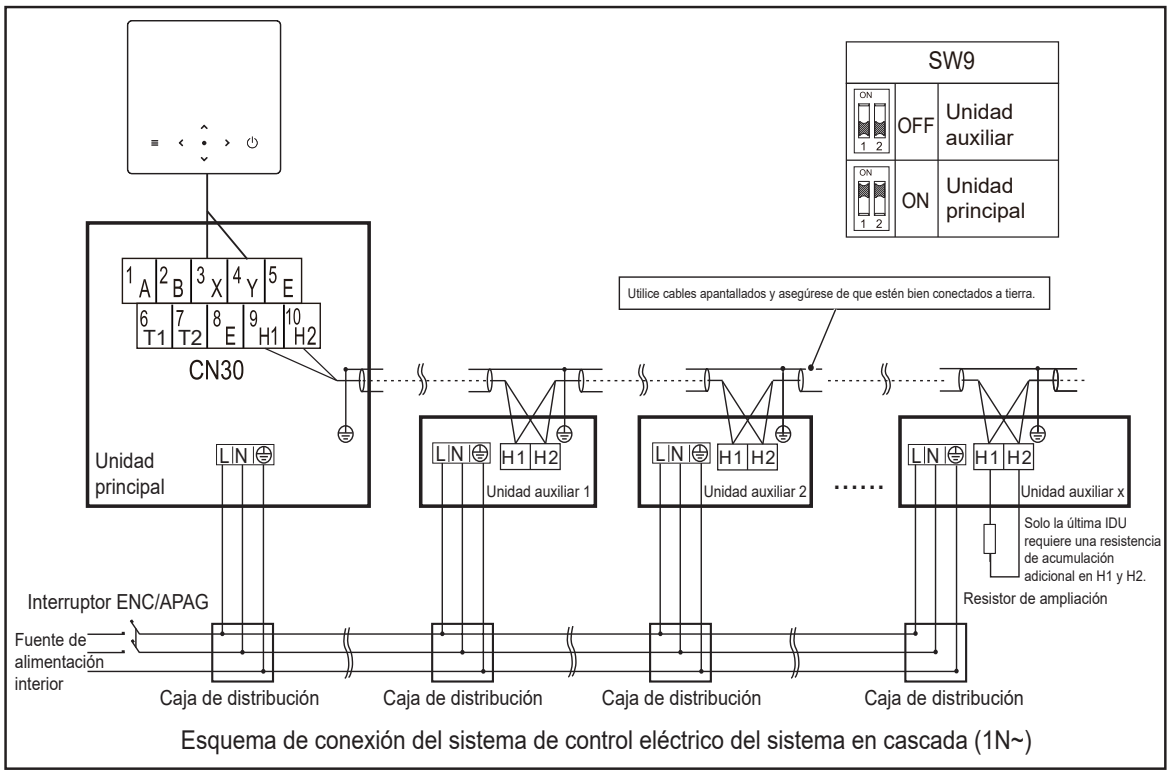
3) SG=APAG, EVU=APAG.

La unidad funcionará adecuadamente.

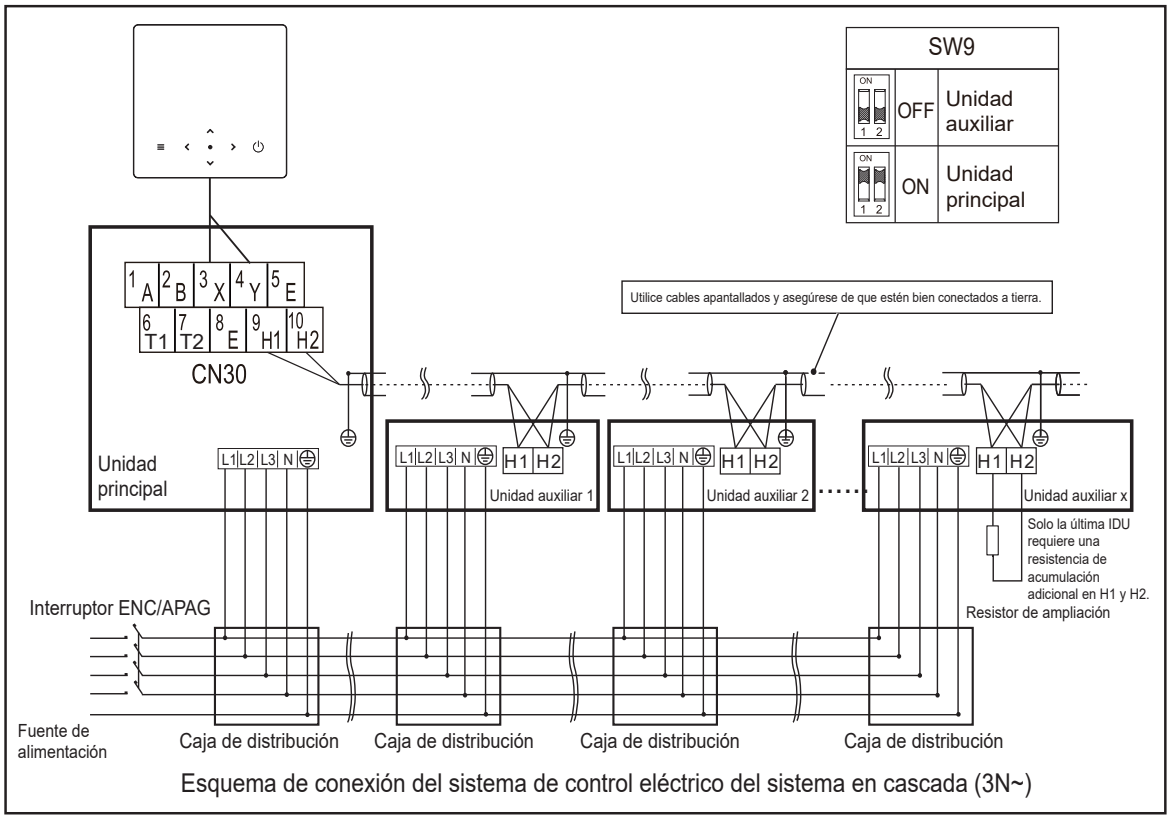
4) SG=ENC, EVU=APAG.

La bomba de calor, el IBH y el TBH se apagarán inmediatamente.

7.7 Función en cascada



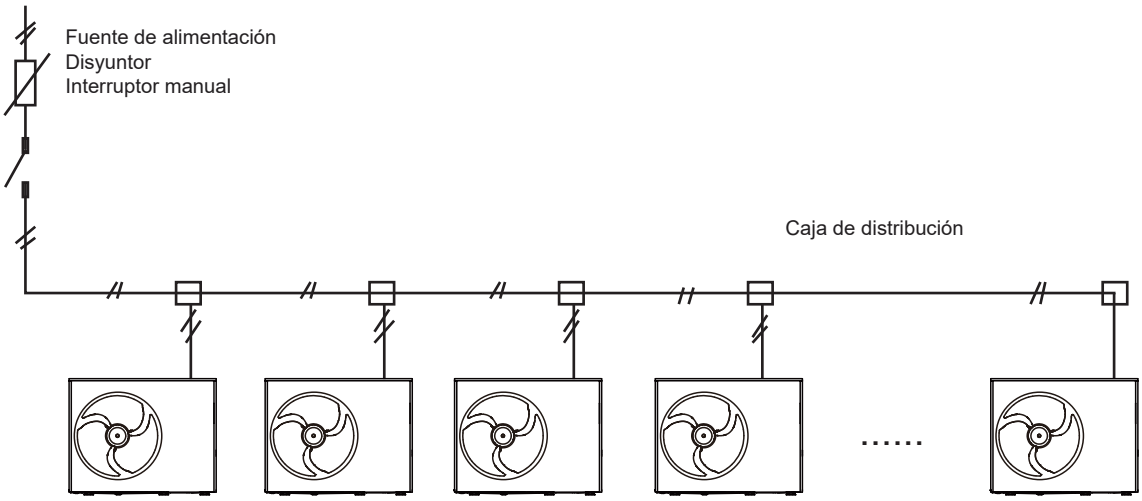
Esquema de conexión del sistema de control eléctrico del sistema en cascada (1N~)



Esquema de conexión del sistema de control eléctrico del sistema en cascada (3N~)

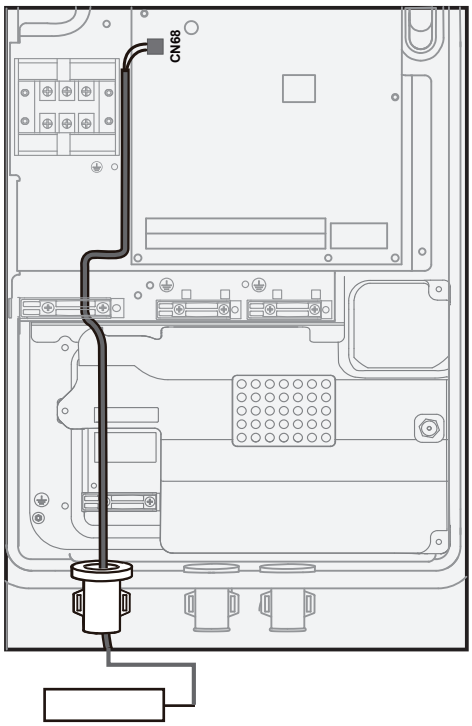
⚠ PRECAUCIÓN

1. La función en cascada del sistema admite hasta 6 unidades.
2. Para garantizar el correcto direccionamiento automático, todas las unidades deben estar conectadas a la misma fuente de alimentación y encendidas simultáneamente.
3. Solo la unidad principal puede conectarse con el controlador y el SW9 de la unidad principal debe estar en "ENC". Las unidades auxiliares no pueden conectarse con el controlador.
4. Utilice cables apantallados y asegúrese de que están bien conectados a tierra.



7.8 Conexión para otros componentes opcionales

7.8.1 Cableado de la cinta calefactora de la tubería de desagüe



Cinta de calefacción

En el caso de la cinta de calefacción para tuberías de drenaje, la potencia no debe superar los 40 W. Corriente de trabajo de hasta 200 mA, tensión de alimentación 230 VCA.

NOTA

Utilice bridas envolventes

Para evitar que el refrigerante o los insectos entren en la caja de control eléctrico y provoquen un incendio, después del cableado, el manguito debe fijarse con una brida envolvente (accesorio)

8 INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR CON CABLE

⚠ PRECAUCIÓN

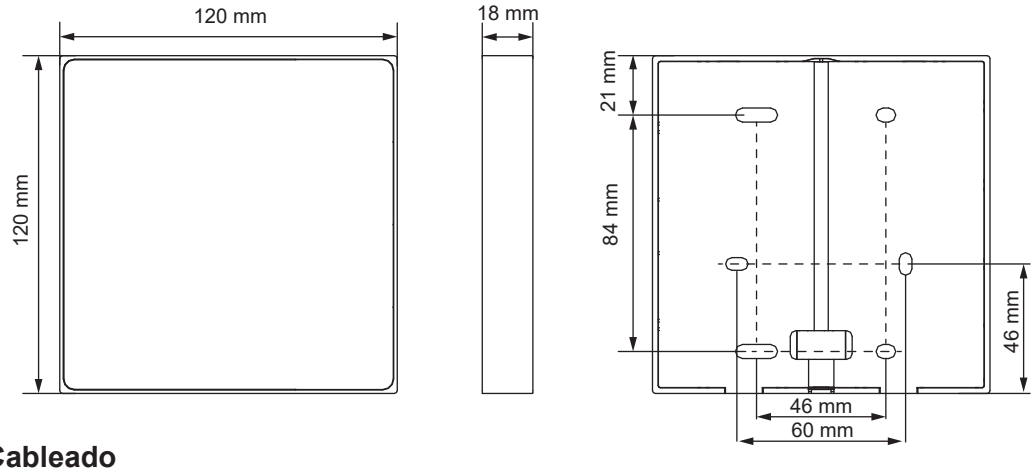
- Deben respetarse las instrucciones generales sobre cableado de los capítulos anteriores.
- El controlador con cable debe instalarse en interiores y mantenerse alejado de la luz solar directa.
- Mantenga el controlador con cable alejado de cualquier fuente de ignición, gas inflamable, aceite, vapor de agua y gas sulfhídrico.
- Para evitar perturbaciones electromagnéticas, mantenga el controlador con cable a una distancia adecuada de aparatos eléctricos, como lámparas.
- El circuito del controlador con cable remoto es un circuito de bajo voltaje. No lo conecte nunca a un circuito estándar de 220 V/380 V ni lo coloque en un mismo tubo de cableado con el circuito.
- Utilice un bloque de conexión de terminales para extender el cable de señal si es necesario.
- No utilice un megóhmetro para comprobar el aislamiento del cable de señal una vez finalizada la conexión.

8.1 Materiales para la instalación

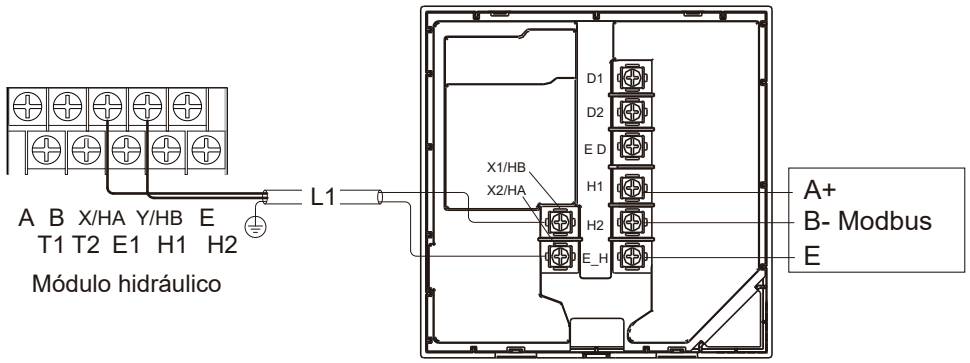
Compruebe que la bolsa de accesorios contenga los siguientes elementos:

N.º	Nombre	Ctd.	Observaciones
1	Controlador con cable	1	———
2	Tornillo para madera ST4 × 20	4	Para montaje en pared
3	Barra de soporte de plástico	2	Para montaje sobre caja tipo 86
4	Tornillo de cabeza Phillips, M4 × 25	2	Para montaje sobre caja tipo 86
5	Tacos de pared	4	Para montaje en pared
6	Tapa inferior del controlador con cable	1	———

8.2 Dimensiones



8.3 Cableado

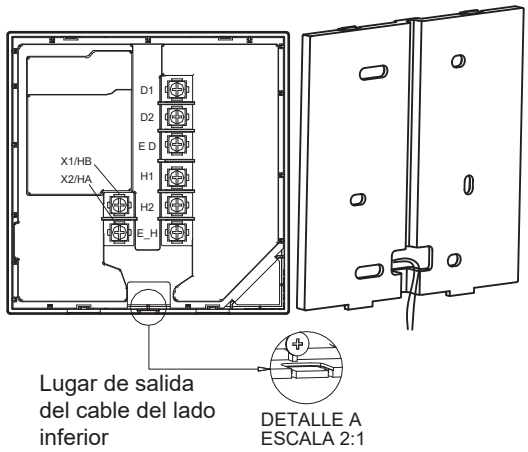


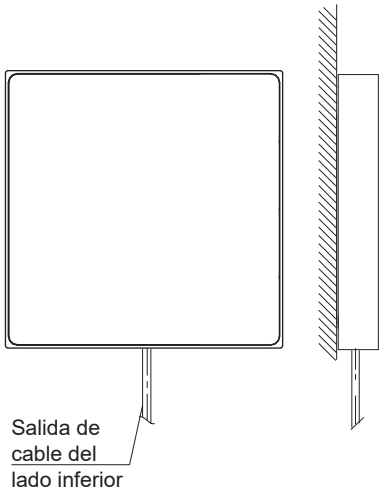
Voltaje de entrada (HA/HB)	18 V CC
Tamaño del cableado	0,75 mm^2
Tipo de cable	Cable de par trenzado blindado de 2 núcleos
Longitud del cable	L1 < 50 m

La longitud máxima del cable de comunicación entre la unidad y el controlador es de 50 m.

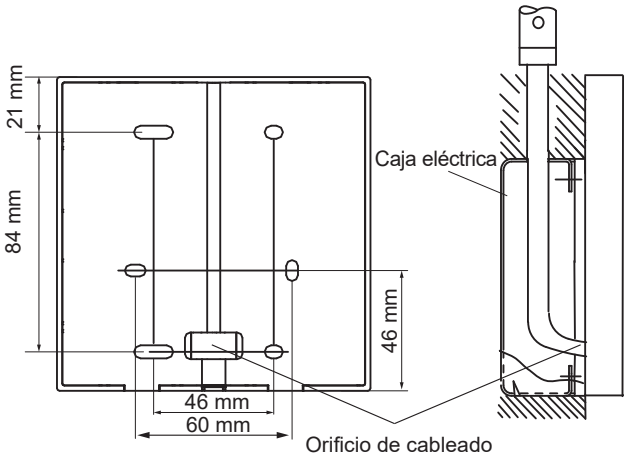
Ruta

Cableado inferior hacia fuera

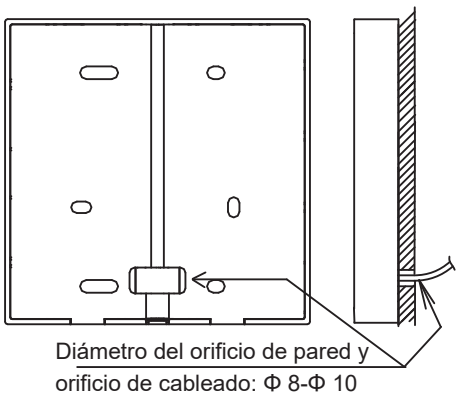




Cableado interior de pared (con caja tipo 86)



Cableado interior de pared (sin caja tipo 86)



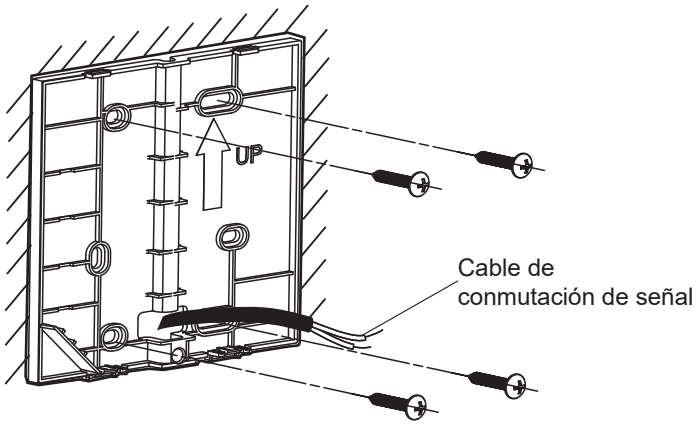
8.4 Montaje

NOTA

Monte únicamente el controlador con cable en la pared, en lugar de empotrarlo, ya que de lo contrario no será posible realizar el mantenimiento.

Montaje en pared (sin caja tipo 86)

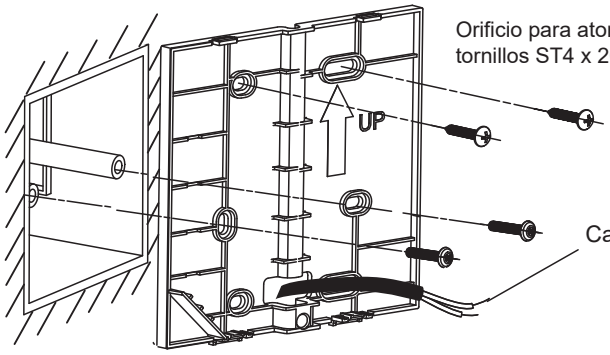
Instale directamente la tapa trasera en la pared con cuatro tornillos ST 4 x 20.



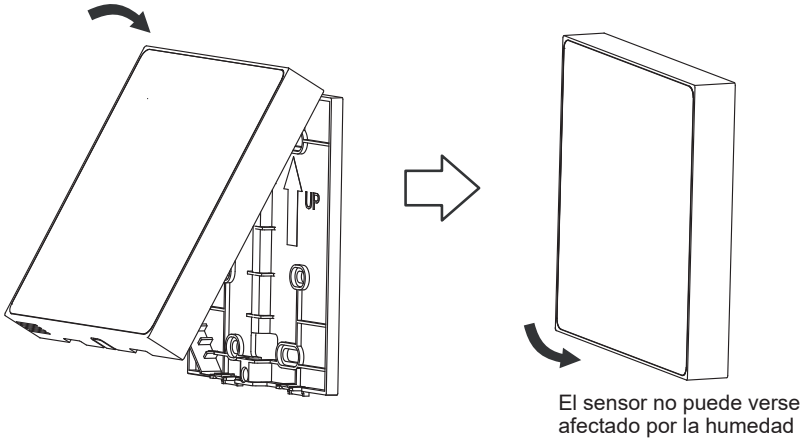
Montaje en pared (con caja tipo 86)

Instale la tapa trasera en una caja de tipo 86 con dos tornillos M4 x 25 y fije la caja en la pared con dos tornillos ST4 x 20. Si la caja no queda empotrada completamente en la pared, podría guardar dos tornillos ST4 x 20 dependiendo de la situación.

● Ajuste la longitud del perno de plástico de la caja de accesorios para que sea adecuada en la instalación.
● Fije la cubierta inferior del controlador con cable a la pared a través de la barra roscada utilizando tornillos de cabeza en cruz. Asegúrese de que la cubierta inferior esté enrasada con la pared.

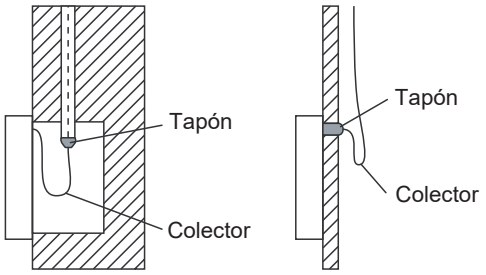


● Abroche la cubierta delantera y encaje correctamente la tapa delantera en la tapa trasera, dejando el cable suelto durante la instalación.



NOTA

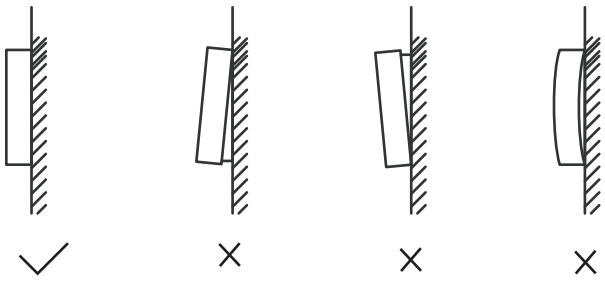
A fin de evitar que entre agua en el controlador con cable remoto, utilice colectores y tapones para sellar las conexiones de los cables durante el cableado.



Evite que el agua entre en el mando a distancia con cable y utilice colectores y masilla para sellar los conectores de los cables durante la instalación del cableado.

NOTA

Un apriete excesivo del tornillo puede provocar la deformación de la tapa posterior.

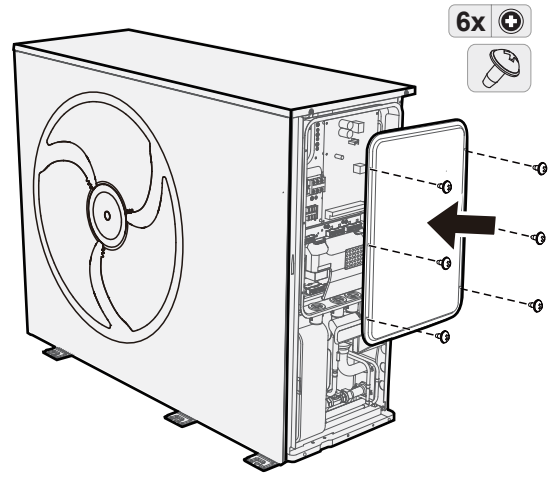


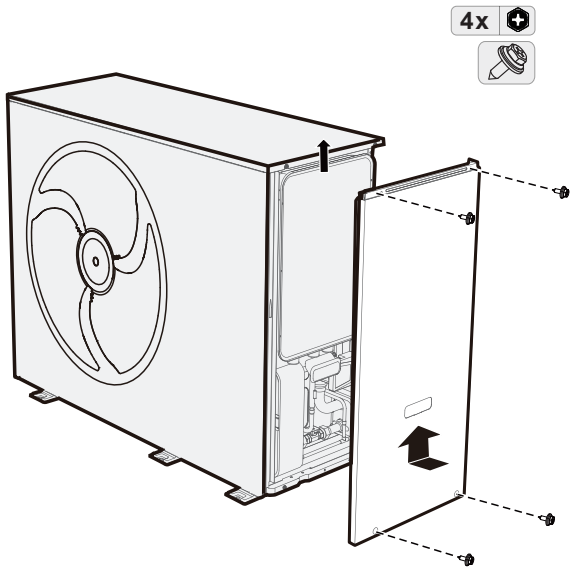
9 FINALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN

⚠ PELIGRO

Riesgo de electrocución.
Riesgo de quemaduras.

Par de apriete	4,1 N·m





10 CONFIGURACIÓN

Un instalador autorizado debe configurar la unidad para adaptarla al entorno de la instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y satisfacer las demandas del usuario.
Siga las siguientes instrucciones para el siguiente paso.

10.1 Comprobación antes de la configuración

Antes de encender la unidad, compruebe los siguientes elementos:

☐	**Cableado de campo:** asegúrese de que todas las conexiones de cableado cumplan las instrucciones mencionadas en la sección 7. Instalación eléctrica
☐	**Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección:** compruebe el tamaño y el tipo de acuerdo con las instrucciones mencionadas en la sección 7.4 Directrices para el cableado eléctrico. Asegúrese de que no se hayan olvidado fusibles ni dispositivos de protección.
☐	**Disyuntor del calefactor de reserva:** asegúrese de que el disyuntor del calefactor de reserva de la caja de interruptores esté cerrado (varía según el tipo de calefactor de reserva). Consulte el diagrama del cableado.
☐	**Disyuntor del calefactor de refuerzo:** asegúrese de que el disyuntor del calefactor de refuerzo esté cerrado (solo aplicable a unidades con un depósito de agua caliente sanitaria opcional).
☐	**Cableado interno:** compruebe que el cableado y las conexiones del interior de la caja de interruptores no estén sueltos o dañados, incluido el cableado de tierra.
☐	**Montaje:** compruebe y asegúrese de que la unidad y el sistema de circuito de agua estén bien montados para evitar fugas de agua, ruidos anormales y vibraciones durante la puesta en marcha de la unidad.
☐	**Daños en el equipo:** compruebe si los componentes y las tuberías del interior de la unidad presentan daños o deformaciones.
☐	**Fuga de refrigerante:** compruebe si hay alguna fuga de refrigerante en el interior de la unidad. En caso de fuga de refrigerante, siga el contenido pertinente de las "Precauciones de seguridad".
☐	**Tensión de la fuente de alimentación:** compruebe la tensión de la fuente de alimentación. El voltaje debe coincidir con el que figura en la etiqueta de identificación de la unidad.
☐	**Válvula de purga de aire:** asegúrese de que la válvula de ventilación de aire esté abierta (al menos 1 vuelta).
☐	**Válvula de cierre:** asegúrese de que la válvula de cierre esté completamente abierta.
☐	**Lámina de metal:** asegúrese de que toda la lámina de metal de la unidad esté montada correctamente.
☐	**Volumen de agua:** asegúrese de que el volumen de agua en el sistema esté dentro de los límites.
☐	**Filtro:** asegúrese de que el filtro esté montado correctamente y limpio.

Después de encender la unidad, compruebe los siguientes elementos:

☐	**Al encender la unidad, no aparece nada en el controlador con cable:** Compruebe las siguientes anomalías antes de diagnosticar posibles códigos de error. - Problema de conexión del cableado (fuente de alimentación o señal de comunicación). - Fallo del fusible en la PCB.
☐	**Aparece el código de error "E8" o "E0" en el controlador con cable:** - Hay aire residual en el sistema. - El nivel de agua del sistema es insuficiente. Antes de iniciar la prueba de puesta en servicio, asegúrese de que el sistema de agua y el depósito estén llenos de agua y de que se ha eliminado el aire. De lo contrario, podrían dañarse la bomba o el calefactor de reserva (opcional).
☐	**Aparece el código de error "E2" en el controlador con cable:** - Compruebe el cableado entre el controlador con cable y la unidad.
☐	**Puesta en marcha inicial con baja temperatura ambiente exterior:** Para iniciar la puesta en marcha inicial a baja temperatura ambiente exterior, el agua debe calentarse gradualmente. Utilice la función Precalentamiento suelo. (Consulte "FUNCIONES ESPECIALES" en el modo PARA PERSONAL MANTEN.) **NOTA** En el caso de la calefacción por suelo radiante, el suelo podría dañarse si la temperatura aumenta bruscamente en poco tiempo. Para obtener más información, póngase en contacto con la empresa constructora.

Sobre el código de error, consulte "13.3 Códigos de error".

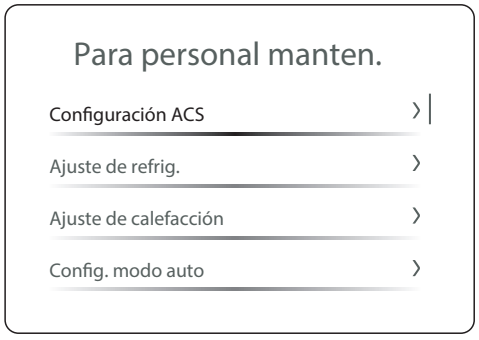
10.2 Configuración

Para inicializar la unidad, el instalador debe proporcionar un grupo de configuraciones avanzadas. Se puede acceder a las configuraciones avanzadas en el modo PARA PERSONAL MANTEN.

La lista de parámetros generales de las configuraciones avanzadas se encuentra en el Anexo B. Configuración de funcionamiento.

Cómo introducir el modo PARA PERSONAL MANTEN.

Pulse y mantenga pulsado ☰ y › simultáneamente durante 3 segundos para entrar en la página de autorización. Introduzca la contraseña 234 y confírmela. A continuación, el sistema avanza a la página con una lista de configuraciones avanzadas.



NOTA

"PARA PERSONAL MANTEN." es solo para instaladores u otros especialistas con los conocimientos y las capacidades correspondientes.

Se considera un uso inapropiado que un usuario final utilice "PARA PERSONAL MANTEN.".

Guarde la configuración y salga del modo PARA PERSONAL MANTEN.

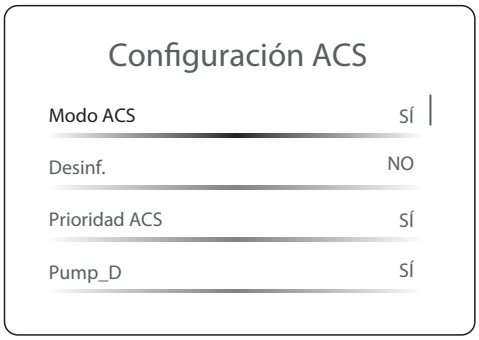
Una vez configurados todos los ajustes, pulse ☰ aparecerá la página de confirmación. Elija Sí y confirme para salir del modo PARA PERSONAL MANTEN.

NOTA

- Los ajustes se guardan automáticamente después de salir del modo PARA PERSONAL MANTEN.
- Los valores de temperatura mostrados en el controlador con cable se miden en ºC.

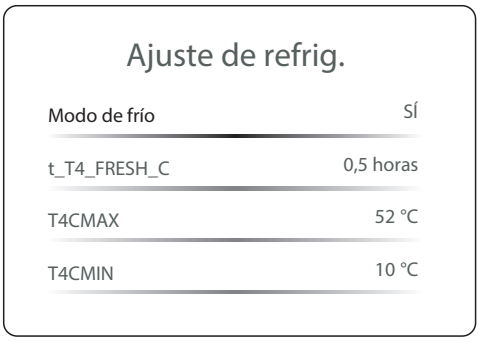
10.2.1 Configuración ACS

Elija el elemento objetivo y acceda a la página de configuración. Ajuste la configuración y los valores de arranque en función de las demandas del usuario final.



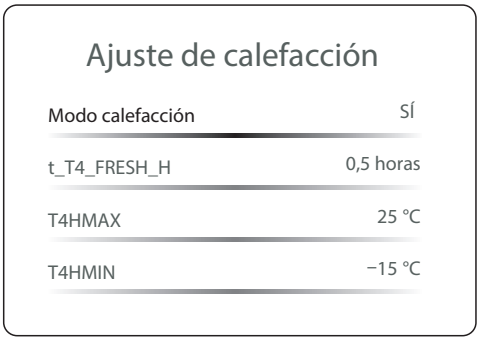
Todos los parámetros establecidos y las limitaciones se pueden encontrar en 10.3 Parámetros de funcionamiento establecidos.

10.2.2 Ajuste de refrigeración



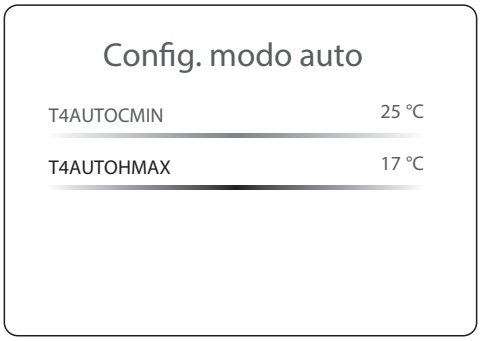
Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.2.3 Ajuste de calefacción



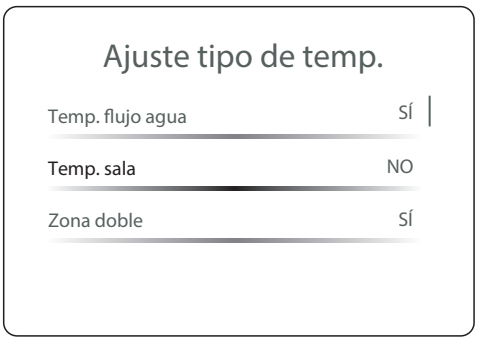
Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS. Debe estar habilitado el modo refrigeración o el modo calefacción, y no pueden estar ambos en NO al mismo tiempo.

10.2.4 Configuración Modo auto



Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

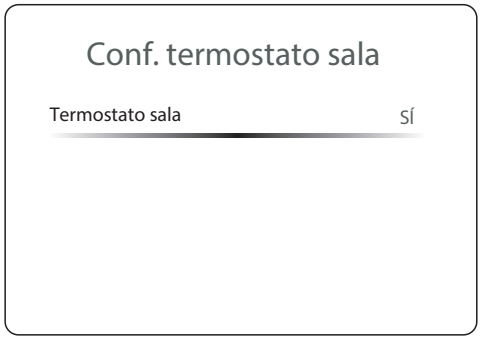
10.2.5 Ajuste tipo de temperatura



Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS. Cuando están habilitadas tanto la ZONA DOBLE como la TEMP. SALA, el control de la temperatura de la sala solo es válido para la Zona 2, y la Zona 1 siempre está bajo control de la temperatura del agua.

Cuando se habilita Temp. sala, se aplica la curva de temperatura para la zona de control de la temperatura de la sala, y la temperatura establecida de la zona de control de la temperatura de la sala se puede seguir ajustando. Se puede ajustar el tipo de curva de temperatura y la desviación de la temperatura. (La unidad dejará de funcionar si se alcanza la temperatura establecida o la curva de temperatura).

10.2.6 Configuración Termostato sala



Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

- Cuando Termostato sala se establece en cualquier valor en lugar de NO, el ajuste del Tipo de temp. no es válido.
- Cuando Termostato sala se establece en ZONA DOBLE, la ZONA DOBLE se habilita automáticamente y el modo de control de la temperatura es el control de la temperatura del agua.
- Cuando Termostato sala se establece en CONFIGURACIÓN DE MODO/UNA ZONA, la ZONA DOBLE se desactiva automáticamente y el modo de control de la temperatura es el control de la temperatura del agua.

1) Cuando Termostato sala se establece en NO, Termostato sala no es válido.

2) Cuando Termostato sala se establece en CONFIGURACIÓN DE MODO, 10.2.6.2 Prioridad de ajuste del modo es visible. No se puede utilizar el controlador para encender/apagar la unidad o ajustar el modo de funcionamiento. Además del temporizador relacionado con el ACS, todos los temporizadores del Programa no son válidos. La unidad puede leer el estado de funcionamiento de la unidad y ajustar la temperatura si la curva de temperatura está inactiva.

3) Cuando Termostato sala se establece en UNA ZONA, el controlador no puede utilizarse para encender/apagar la Zona 1. Además del temporizador relacionado con el ACS, todos los temporizadores del Programa no son válidos. La unidad puede leer el estado de funcionamiento de la unidad, y ajustar el modo de funcionamiento (excluyendo el modo Auto), y la temperatura si la curva de temperatura está inactiva.

4) Cuando Termostato sala se establece en ZONA DOBLE, el controlador no puede utilizarse para encender/apagar la Zona 1 o la Zona 2. Además del temporizador relacionado con el ACS, todos los temporizadores del Programa no son válidos. La unidad puede leer el estado de funcionamiento de la unidad, y ajustar el modo de funcionamiento (excluyendo el modo Auto), y la temperatura si la curva de temperatura está inactiva.

10.2.7 Otra fuente de calor

Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

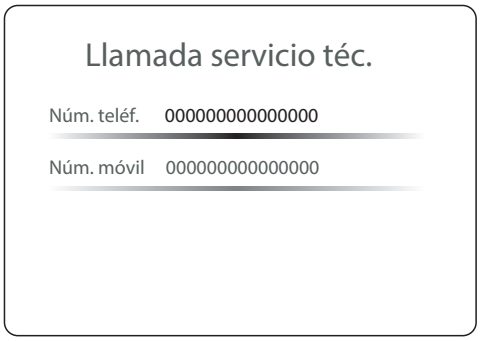
1) Cuando EnSwitchPDC se establece en NO, T4_AHS_ON puede definirse manualmente. Cuando EnSwitchPDC se establece en SÍ, T4_AHS_ON no se puede definir manualmente.

2) Cuando la función AHS se establece en NO, EnSwitchPDC está obligado a ser NO.

3) Cuando el modo ACS no es válido, la función IBH es obligatoriamente Calefacción.

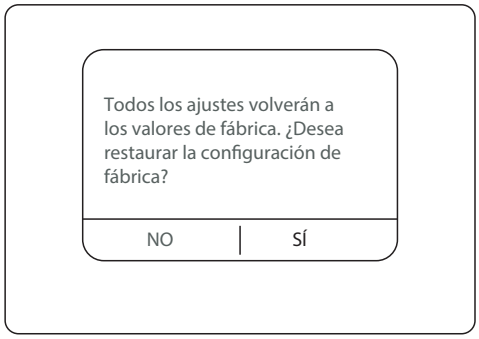
4) Cuando la función AHS se establece en NO, el AHS_PUMP_I CONTROL está obligado a ser CORRER.

10.2.8 Llamada servicio técnico



Se pueden guardar hasta dos números de teléfono y la longitud máxima de los números es de 15 caracteres. Si la longitud es inferior a 15 caracteres, utilice 0 delante para indicar caracteres en blanco.

10.2.9 Restauración de la configuración de fábrica



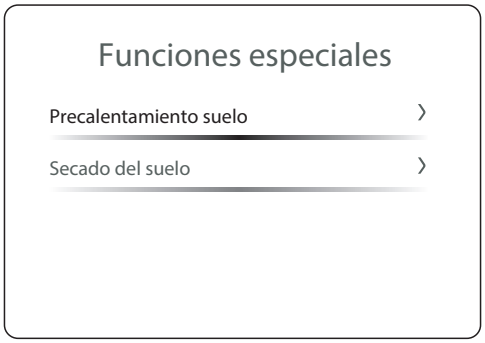
Permite restablecer todos los parámetros de funcionamiento a los valores preestablecidos de fábrica.

Elija SÍ y confirme para validar esta función.

10.2.10 Prueba de ejecución

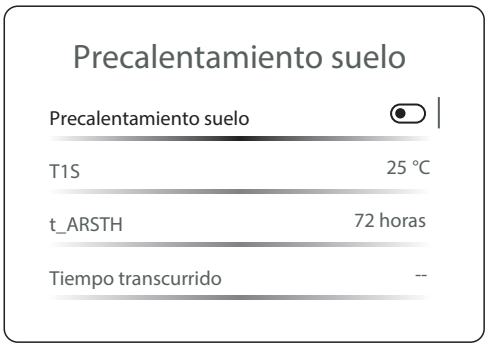
Consulte la sección 11. Más información sobre la puesta en marcha.

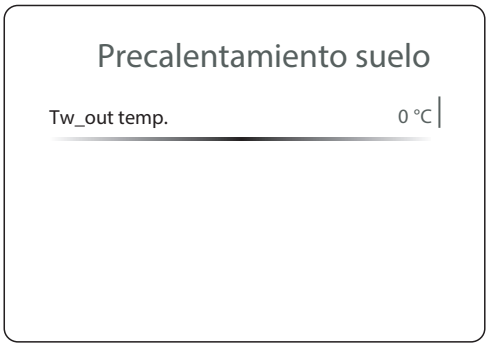
10.2.11 Funciones especiales



Precalentamiento suelo

Proporcionar calor suave a las tuberías de agua del suelo radiante para el funcionamiento inicial de la calefacción con el fin de disminuir el riesgo de daños en el suelo y en el sistema de tuberías.



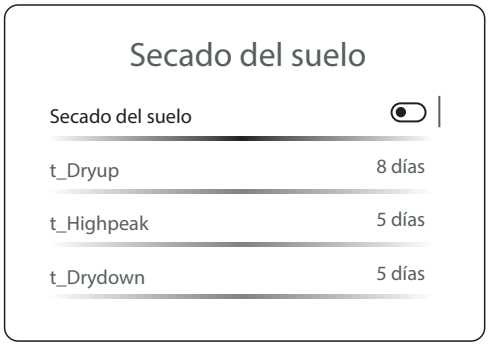


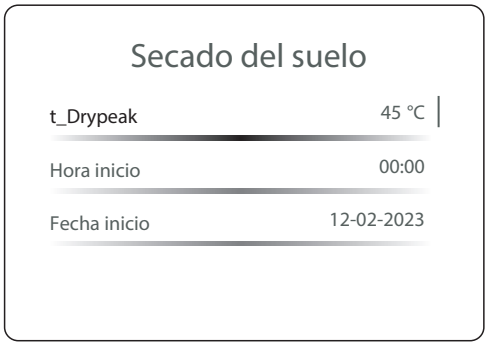
La primera línea es el estado de funcionamiento. El color gris significa que está apagado y el color verde que está encendido.

T1S es la temperatura establecida. t_ARSTH es la duración. El tiempo transcurrido es el tiempo durante el cual la función está habilitada. Tw_out temp. es la temperatura actual del agua de salida.

Secado del suelo

Proporcionar calor suave al hormigón u otros materiales estructurales alrededor de las tuberías de agua del subsuelo en un determinado período de tiempo, acelerar el proceso de deshumidificación.

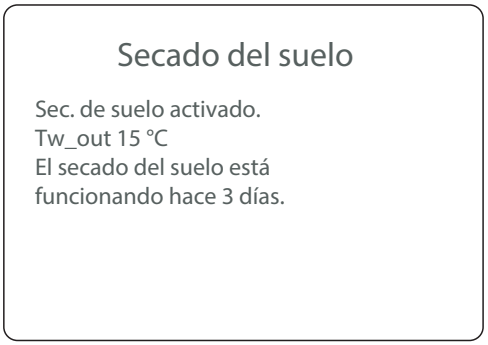




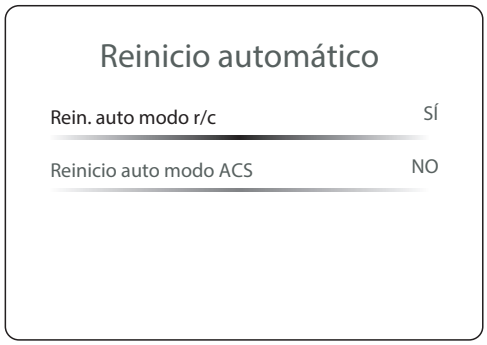
La primera línea es el indicador de estado. El color gris significa que está apagado y el color verde que está encendido.

t_Dryup es el tiempo durante el cual la unidad aumenta la temperatura. t_Highpeak es el tiempo durante el cual la unidad mantiene la temperatura. t_Drydown es el tiempo durante el cual la unidad disminuye la temperatura. t_Drypeak es la temperatura objetivo. Esta función se habilitará solo cuando el tiempo alcance la Hora inicio y el Día inicio.

Cuando la función está habilitada, puede ver la interfaz como se indica a continuación.

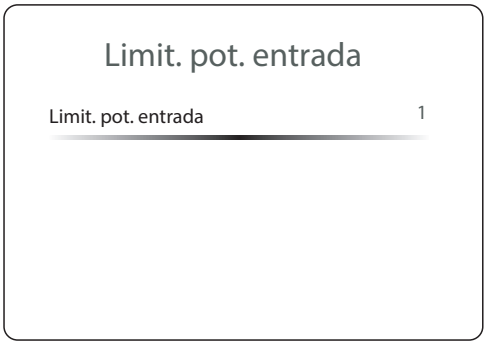


10.2.12 Reinicio automático



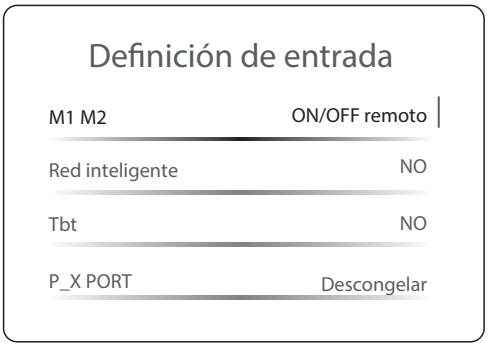
Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.2.13 Limitación de potencia de entrada



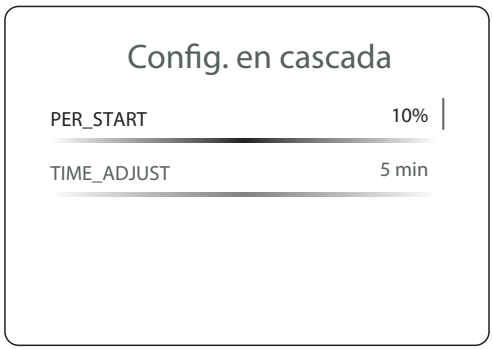
Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.2.14 Definición de entrada



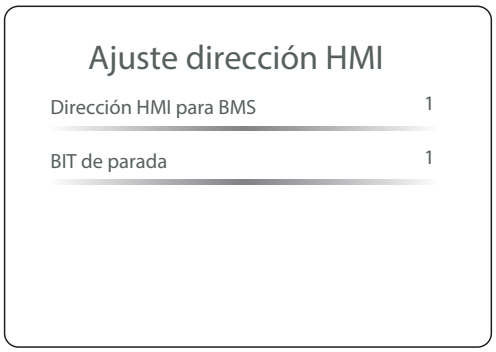
Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.2.15 Configuración en cascada



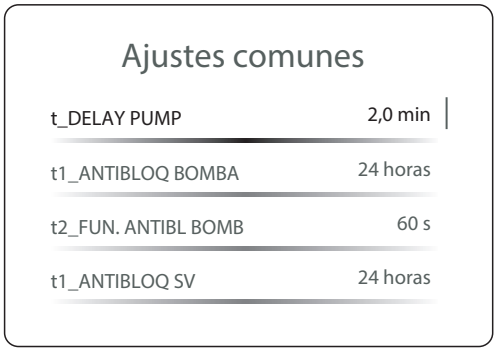
Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.2.16 Ajuste dirección HMI



Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

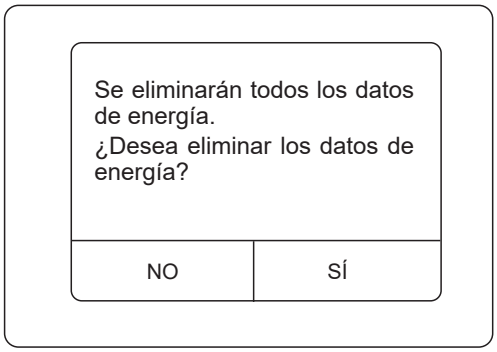
10.2.17 Ajustes comunes



Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

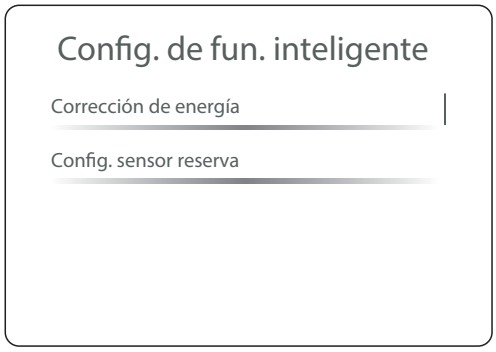
10.2.18 Eliminar datos de energía

Borre todos los datos de análisis de energía.



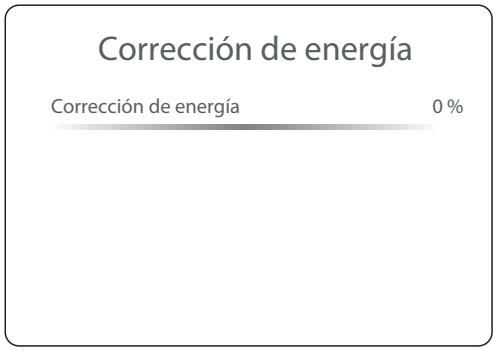
Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.2.19 Configuración de función inteligente



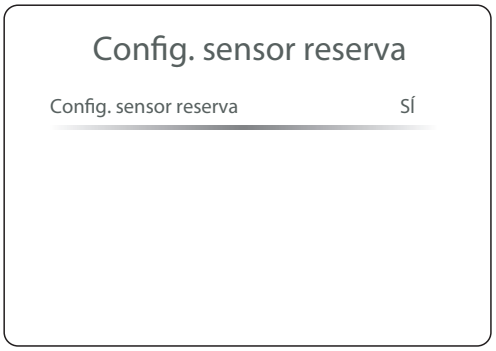
Corrección de energía

Para compensar los datos de energía ajustando este parámetro.



Config. sensor reserva

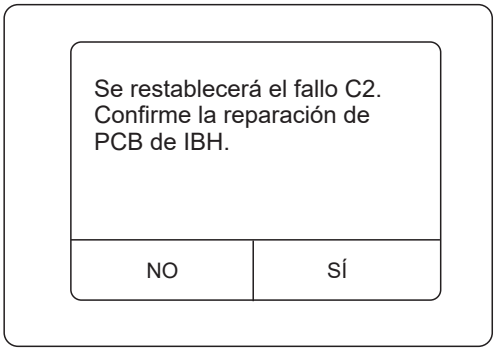
Para habilitar/deshabilitar la función de respaldo del sensor.



Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.2.20 Restablecimiento de fallos C2

Para restaurar el fallo C2.



Consulte el método de funcionamiento en 10.2.1 Configuración ACS.

10.3 Ajustes de funcionamiento

Título	Código	Estado	Predeter-minado	Mínimo	Máximo	Intervalo establecido	Unidad
Configura-ción ACS	Modo ACS	Habilite o deshabilite el modo ACS: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Desinf.	Habilite o deshabilite el modo de desinfección: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Prioridad ACS	Habilite o deshabilite el modo de prioridad ACS: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Pump_D	Habilite o deshabilite el modo de bomba ACS: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	Tiem. prior. ACS est.	Habilite o deshabilite la configuración horaria de prioridad de ACS: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Diferencia de temperatura para iniciar el modo ACS	10	1	30	1	°C
	dT1S5	El valor de diferencia entre Twout y T5 en modo ACS	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	La temperatura ambiente máxima a la que la bomba de calor puede funcionar para calentar el agua sanitaria	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	La temperatura ambiente mínima a la que la bomba de calor puede funcionar para calentar el agua sanitaria	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	La temperatura objetivo del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en el modo DESINF.	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	El tiempo que dura la temperatura más alta del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en modo DESINF.	15	5	60	5	Minutos
	t_DI_MAX	El tiempo máximo que dura la desinfección	210	90	300	5	Minutos
	t_DHWHP_Restrict	El tiempo de funcionamiento para la calefacción/refrigeración	30	10	600	5	Minutos
	t_DHWHP_MAX	Tiempo máximo de funcionamiento continuo de la bomba de calor en modo PRIORIDAD ACS	90	10	600	5	Minutos
	Pump_D timer	Habilite o deshabilite la bomba ACS para que funcione según lo programado y para que siga funcionando durante el TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Pump_D running time	El tiempo determinado durante el cual la bomba ACS se mantiene en funcionamiento	5	5	120	1	Minutos
	Pump_D disinfect	Habilite o deshabilite el funcionamiento de la bomba ACS cuando la unidad está en modo DESINF. y T5 es mayor o igual que T5S_DI-2: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
Ajuste de refrig.	Modo refrigeración	Habilite o deshabilite el modo de refrigeración: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	El tiempo de actualización de las curvas relativas al clima en el modo de refrigeración	0,5	0,5	6	0,5	Horas
	T4CMAX	La temperatura ambiente más alta de funcionamiento en el modo de refrigeración	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	La temperatura ambiente más baja de funcionamiento en el modo de refrigeración	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	La diferencia de temperatura para arrancar la bomba de calor (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	La diferencia de temperatura para arrancar la bomba de calor (Ta)	2	1	10	1	°C
	Emisión frío zona 1	El tipo de terminal de zona 1 para modo de refrigeración: 0=FLH (calefacción por suelo radiante), 1=FCU (unidad fancoil), 2=RAD (radiador)	1	0	2	1	/
	Emisión frío zona 2	El tipo de terminal de zona 2 para el modo de refrigeración: 0=FLH (calefacción por suelo radiante), 1=FCU (unidad fancoil), 2=RAD (radiador)	1	0	2	1	/
	Modo calefacción	Habilite o deshabilite el modo de calefacción: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/

Ajuste de calefacción	t_T4_Fresh_H	El tiempo de actualización de las curvas relativas al clima en el modo de calefacción	0,5	0,5	6	0,5	Horas
	T4HMAX	La temperatura ambiente máxima de funcionamiento en el modo de calefacción	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	La temperatura ambiente mínima de funcionamiento en el modo de calefacción	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	La diferencia de temperatura para la puesta en marcha de la unidad (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	La diferencia de temperatura para la puesta en marcha de la unidad (Ta)	2	1	10	1	°C
	Emisión calor zona 1	El tipo de terminal de Zona 1 para el modo calefacción: 0=FLH (calefacción por suelo radiante) 1=FCU (unidad fancoil), 2= RAD (radiador)	2	0	2	1	/
	Emisión calor zona 2	El tipo de terminal de Zona 2 para el modo calefacción: 0=FLH (calefacción por suelo radiante) 1=FCU (unidad fancoil), 2= RAD (radiador)	0	0	2	1	/
	Descongelación forzada	Habilite o deshabilite la función Descongelación forzada: 0=NO, 1=SÍ.	0	0	1	1	/
Config. modo AUTO	T4AUTOCMIN	La temperatura ambiente mínima de funcionamiento para refrigeración en modo automático	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	La temperatura ambiente máxima de funcionamiento para calefacción en modo automático	17	10	17	1	°C
Ajuste tipo de temp.	Temp. flujo agua	Habilite o deshabilite Temp. flujo agua: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Temp. sala	Habilite o deshabilite Temp. amb.: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	Zona doble	Habilite o deshabilite la Zona doble: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
Conf. termostato sala	Termostato sala	El estilo del termostato de sala: 0=NO, 1=Conjunto de modo, 2=Una zona, 3= Zona doble	0	0	3	1	/
	Prioridad ajuste modo	Elija el modo de prioridad en Termostato de sala: 0=Calefacción, 1=Refrigeración	0	0	1	1	/
Otra fuente de calor	Función IBH	Elija el modo de IBH (calefactor de reserva): 0=Calefacción y ACS, 1=Calefacción	0 (ACS= válido) 1 (ACS=no válido)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para poner en marcha el calefactor de reserva	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	Tiempo de funcionamiento del compresor antes del arranque del calefactor de reserva de primer paso	30	15	120	5	Minutos
	T4_IBH_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha del calefactor de reserva	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Entrada de potencia del IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Entrada de potencia del IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Función AHS	Habilite o deshabilite la función AHS (fuente de calefacción auxiliar): 0=NO, 1=Calefacción, 2=Calefacción y ACS	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Elija el estado de funcionamiento de la bomba cuando solo funciona AHS: 0=Correr, 1=No correr	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para poner en marcha la fuente de calefacción auxiliar	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	Tiempo de funcionamiento del compresor antes de la puesta en marcha de la fuente de calor adicional	30	5	120	5	Minutos
	T4_AHS_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha de la fuente de calefacción adicional	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Habilite o deshabilite la conmutación automática de la bomba de calor y la fuente de calefacción auxiliar en función del coste de funcionamiento: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	GAS-COST	Precio del gas	0,85	0,00	5,00	0,01	precio/m^3
	ELE-COST	Precio de la electricidad	0,20	0,00	5,00	0,01	precio/ kWh

Otra fuente de calor	MAX-SETHEATER	Temperatura establecida máxima de la fuente de calefacción adicional	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Temperatura establecida mínima de la fuente de calefacción adicional	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	La tensión correspondiente a la temperatura establecida máxima de la fuente de calefacción adicional	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	La tensión correspondiente a la temperatura establecida mínima de la fuente de calefacción adicional	3	0	9	1	V
	TBH function	Habilite o deshabilite la función TBH (calentador de refuerzo del depósito): 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_ OFF	Diferencia de temperatura entre T5 y T5S (temperatura establecida del depósito de agua) para apagar el calefactor de refuerzo	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Tiempo de funcionamiento del compresor antes del arranque del calefactor de refuerzo	30	0	240	5	Minutos
	T4_TBH_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha del calentador de refuerzo del depósito	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Entrada de potencia del TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Función solar	Habilite o deshabilite la función Solar: 0=NO, 1=Solo solar, 2=Solar y HP (bomba de calor)	0	0	2	1	/
	Control solar	Control de la bomba solar (pump_s): 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatsol	Desviación de temperatura para la función solar en funcionamiento	10	5	20	1	°C
Funciones especiales	Precalentamiento suelo	Habilite o deshabilite el precalentamiento del suelo: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	T1S	La temperatura del agua de salida ajustada durante el primer precalentamiento del suelo	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Tiempo de funcionamiento para el primer precalentamiento del suelo	72	48	96	12	Horas
	Secado del suelo	Habilite o deshabilite el secado del suelo: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Días de subida de temperatura para el secado del suelo	8	4	15	1	Días
	t_Highpeak	Días para el secado del suelo	5	3	7	1	Días
	t_Drydown	Días de bajada de temperatura para el secado del suelo	5	4	15	1	Días
	t_Drypeak	Temperatura del agua de salida para el secado del suelo	45	30	55	1	°C
	Hora inicio	La hora de inicio del secado de suelo	00:00	0:00	23:30	1/30	h/min
	Fecha inicio	La fecha de inicio del secado del suelo	Fecha actual +1	Fecha actual +1	31/12/2099	1/1/1	dd/mm/ aaaa
Reinicio automático	Rein. auto modo r/c	Habilite o deshabilite el reinicio automático del modo refrigeración/calefacción: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Reinicio auto modo ACS	Habilite o deshabilite el reinicio automático del modo ACS: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
Limit. pot. entrada	Limit. pot. entrada	El tipo de limitación de entrada de potencia	1	1	8	1	/
Definición de entrada	M1 M2	Defina la función del conmutador M1M2: 0= ENC/APAG remoto, 1= ENC/APAG TBH, 2= ENC/APAG AHS	0	0	2	1	/
	Red inteligente	Habilite o deshabilite la red inteligente: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	T1T2	Opciones de control del puerto T1T2: 0=NO, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Habilite o deshabilite TBT: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	P_X PORT	Elija la función de P_X PORT: 0=Descongelación 1=Alarma	0	0	1	1	/
Config. en cascada	PER_START	Porcentaje de unidades operativas entre todas las unidades	10	10	100	10	%
	TIME_ADJUST	Intervalo de tiempo para determinar la necesidad de carga/descarga de la unidad	5	1	60	1	Minutos

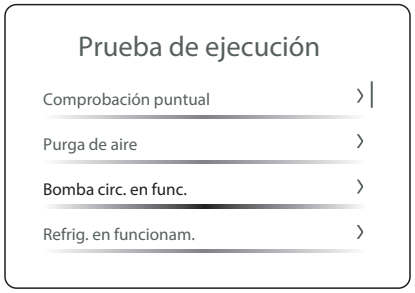
Ajuste dirección HMI	Dirección HMI para BMS	Ajuste del código de dirección HMI para BMS	1	1	255	1	/
	BIT de parada	Bit de parada del ordenador superior 1=BIT DE PARADA1, 2=BIT DE PARADA2	1	1	2	1	/
Ajustes comunes	t_DELAY PUMP	Tiempo de funcionamiento del compresor antes del arranque de la bomba	2,0	0,5	20,0	0,5	Minutos
	t1_Antibloq bomba	El tiempo de intervalo antibloqueo de la bomba	24	5	48	1	Horas
	t2_Fun. antibl bomb	El tiempo de funcionamiento antibloqueo de la bomba	60	0	300	30	Segundos
	t1_Antibloq SV	El intervalo antibloqueo de la válvula	24	5	48	1	Horas
	t2_Ejec. antiblq SV	El tiempo de funcionamiento antibloqueo de la válvula	30	0	120	10	Segundos
	Ajus. Ta	El valor corregido de la Ta dentro del controlador con cable	0	-10	10	1	°C
	Sal silenc. Pump_I	La limitación de salida máxima de Pump_I	100	50	100	5	%
	Análisis energ.	Habilite o deshabilite el análisis energético: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Pump_O	Funcionamiento adicional de la bomba de circulación: 0=ENC (sigue funcionando) 1=Auto (controlado por la unidad)	0	0	1	1	/
	Glicol	Aplicación de glicol: 0=Sin glicol,1=Con glicol	0	0	1	1	/
	Concentración de glicol	Concentración añadida de glicol	10	10	30	5	%
	Pompa_I potenza minima	Límite inferior de funcionamiento de la bomba de circulación Pump_I	30	30	80	5	%
Config. de fun. inteligente	Corrección de energía	Corrección de análisis de energía	0	-50	50	5	%
	Modo sensor de reserva	Función de operación de respaldo del sensor, 0 =NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/

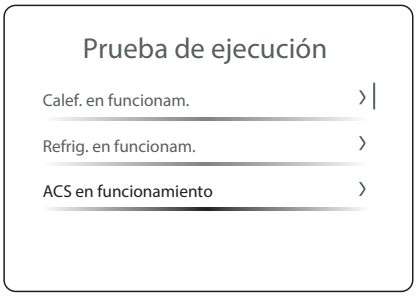
NOTA

- Configure P_IBH1, P_IBH2, P_TBH de acuerdo con la instalación de campo. Si los valores difieren de los valores reales, el cálculo de la medición de energía podría diferir de la situación real.
- Hay algunos elementos que son invisibles si la función está deshabilitada o no está disponible.

11 PUESTA EN MARCHA

La prueba de ejecución sirve para confirmar el funcionamiento de las válvulas, la purga de aire, el funcionamiento de la bomba de circulación, la refrigeración, la calefacción y la calefacción del agua sanitaria.





Lista de comprobación durante la puesta en servicio

☐	Prueba de ejecución del actuador
☐	Purga de aire
☐	Prueba de ejecución de funcionamiento
☐	Compruebe la tasa de flujo mínima

11.1 Prueba de ejecución del actuador

NOTA

Durante la puesta en marcha del actuador, la función de protección de la unidad está deshabilitada. Un uso excesivo puede dañar los componentes.

Por qué

Compruebe si cada actuador está en buenas condiciones de funcionamiento.

Qué - Lista de actuadores

N.º	Nombre		Nota
1	SV2	Válvula de tres vías 2	
2	SV3	Válvula de tres vías 3	
3	PUMP_I	Bomba de circulación integrada	
4	PUMP_O	Bomba de circulación adicional (para Zona 1)	
5	PUMP_C	Bomba de zona 2	
6	IBH	Calefactor de reserva interno	
7	AHS	Fuente de calor adicional	
8	SV1	Válvula de tres vías 1	Invisible si ACS está deshabilitado
9	PUMP_D	Bomba ACS	Invisible si ACS está deshabilitado
10	PUMP_S	Bomba de circulación del circuito de calefacción solar	Invisible si ACS está deshabilitado
11	TBH	Calent. refuerzo del dep.	Invisible si ACS está deshabilitado

Cómo

1	Lea "PARA PERSONAL MANTEN." (Consulte 10.2 Configuración).
2	Busque "Prueba de ejecución" e introduzca el proceso.
3	Busque "Comprobación puntual" e introduzca el proceso.
4	Elija el actuador y pulse ○ para activarlo o desactivarlo. ● El estado ENC significa que el actuador está habilitado, y APAG significa que el actuador está deshabilitado.

NOTA

Al volver a la capa superior, todos los actuadores se apagan automáticamente.

11.2 Purga de aire

Por qué

Para purgar el aire restante en el circuito de agua.

Cómo

1	Lea "PARA PERSONAL MANTEN." (Consulte 10.2 Configuración).
2	Busque "Prueba de ejecución" e introduzca el proceso.
3	Busque "Purga de aire" e introduzca el proceso.
4	Elija "Purga de aire" y pulse ○ para activar o desactivar la función de purga de aire. ● ◉ significa que la función de purga de aire está habilitada, y ◯ significa que la función de purga de aire está deshabilitada.

Además

"Sal. Pump_I purga aire"	Para establecer sal. Pump_i. Cuanto mayor sea el valor, mayor será el rendimiento de la bomba.
"Tiem. func. purga aire"	Para establecer la duración de la purga de aire. Una vez transcurrido el tiempo programado, la purga de aire se desactiva.
"Comprobación estado"	Puede encontrar más parámetros de funcionamiento.

11.3 Prueba de ejecución

Por qué

Compruebe si la unidad está en buenas condiciones de funcionamiento.

Qué

Operación de la bomba de circulación
Operación de refrigeración
Operación de calefacción
Operación de ACS

Cómo

1	Lea "PARA PERSONAL MANTEN." (consulte 10.2 Configuración)
2	Busque "Prueba de ejecución" e introduzca la página.
3	Busque "Otros" e introduzca el proceso.
4	Elija "XXXX"* y pulse ○ para ejecutar la prueba. Durante la prueba, pulse ○ , elija OK y confirme para volver a la capa superior. * - Las cuatro opciones de prueba de rendimiento se muestran en **Qué**.

NOTA

En la prueba de rendimiento, la temperatura objetivo está prestablecida y no puede modificarse.
Si la temperatura exterior está fuera del rango de temperatura de funcionamiento, es posible que la unidad no funcione o no ofrezca la capacidad necesaria.
En la operación de la bomba de circulación, si el caudal está fuera del rango recomendado, realice los cambios adecuados en la instalación y asegúrese de que el caudal en la instalación esté garantizado en todas las condiciones.

11.4 Comprobación de la tasa de flujo mínima

1	Revise la configuración hidráulica para descubrir qué circuitos de calefacción pueden cerrarse mediante válvulas mecánicas, electrónicas o de otro tipo.
2	Cierre todos los circuitos de calefacción que puedan cerrarse.
3	Ponga en marcha y haga funcionar la bomba de circulación (consulte "11.3 Prueba de ejecución").
4	Lea la tasa de flujo[(a)] y modifique los ajustes de la válvula de derivación hasta que el valor establecido alcance la tasa de flujo mínima requerida +2 l/min.

(a) Durante la prueba de ejecución de la bomba, la unidad puede funcionar por debajo del flujo mínimo requerido.

12 ENTREGA AL USUARIO

Una vez finalizado el recorrido y si la unidad funciona correctamente, asegúrese de que el usuario tenga claro lo siguiente:

- Complete la tabla de ajustes del instalador (en el MANUAL DE FUNCIONAMIENTO) con los ajustes reales.
- Vacíe el historial de errores en la HMI antes de entregárselo al usuario.
- Se recomienda encarecidamente realizar la conexión WLAN de la unidad. Puede obtener más información en la APLICACIÓN.
- Asegúrese de que el usuario disponga de la documentación impresa y pídale que la conserve para futuras consultas.
- Explique al usuario cómo utilizar correctamente el sistema y qué hacer en caso de problemas.

-Las directrices de funcionamiento básico se encuentran en el MANUAL DE FUNCIONAMIENTO.
-Para obtener información adicional sobre el funcionamiento, consulte 12.2 Referencia de funcionamiento adicional.

- Muestre al usuario lo que debe hacer para el mantenimiento de la unidad.
- Explique al usuario los consejos para ahorrar energía que se describen a continuación.

12.1 Consejos para ahorrar energía

Consejos sobre la temperatura ambiente

- Asegúrese de que la temperatura ambiente deseada NUNCA sea demasiado alta (en modo calefacción) ni demasiado baja (en modo refrigeración), y ajústela SIEMPRE en función de sus necesidades reales. Una aumento o disminución de un grado centígrado puede ahorrar hasta un 6 % de los costes de calefacción o refrigeración.
- NO aumente ni disminuya la temperatura ambiente deseada para acelerar la calefacción o refrigeración del espacio, ya que dicha operación no puede acelerar el proceso de calefacción o refrigeración.
- Cuando la disposición de su sistema contenga emisores de calor lentos (como la calefacción por suelo radiante), evite grandes fluctuaciones de la temperatura ambiente deseada y NO baje ni suba excesivamente la temperatura ambiente. De lo contrario, se necesitará más tiempo y energía para volver a calefaccionar o enfriar la habitación.
- Utilice un programa semanal para satisfacer sus necesidades normales de calefacción o refrigeración de espacios. Si es necesario, puede desviarse fácilmente del programa:

1) Para periodos más cortos: Puede anular la temperatura ambiente programada hasta que se inicie la siguiente acción programada. Por ejemplo, puede hacer esto cuando tenga una fiesta o cuando vaya a salir un par de horas.
2) Para periodos más largos: Puede utilizar el modo vacaciones.

Consejos acerca de la temperatura del depósito ACS

- Utilice un programa semanal para satisfacer sus necesidades normales de agua caliente sanitaria (solo en modo programado).
- Programe para calefaccionar el depósito de ACS a un valor prestablecido durante la noche porque la demanda de calefacción durante ese período es baja.
- Si no es suficiente calefaccionar el depósito de ACS solo por la noche, programe calefaccionar adicionalmente el depósito de ACS a un valor prestablecido durante el día.
- Asegúrese de que la temperatura deseada del depósito de ACS NO sea demasiado alta. Por ejemplo, después de la instalación, baje la temperatura del depósito de ACS diariamente 1 °C y compruebe si sigue teniendo suficiente agua caliente.
- Programe el encendido de la bomba de agua caliente sanitaria solo durante los períodos del día en los que se necesita agua caliente instantánea, como por la mañana y por la noche.

12.2 Referencia de funcionamiento adicional

12.2.1 Modo

Qué

Establecer el modo de funcionamiento de la unidad para la comodidad de la sala.

- Tres modos en total: modo de calefacción de espacios, modo de refrigeración de espacios y modo automático.

Modo AUTO	La unidad elegirá el modo de funcionamiento automáticamente en función de la temperatura ambiente exterior y de algunos ajustes en "PARA PERSONAL MANTEN.". ● Este icono es invisible si la función de calefacción o de refrigeración está deshabilitada.
Calefacción	El icono de la calefacción es invisible si la función de calefacción está deshabilitada.
Refrigeración	El icono de refrigeración es invisible si la función de refrigeración está deshabilitada.

12.2.2 Programa

Qué

Hacer planes de funcionamiento de la unidad.

- Esta función se basa en la hora actual que aparece en la HMI. Asegúrese de que la hora es correcta.

Conflictos y prioridad de funcionamiento

1) Un programa diario y un programa semanal pueden funcionar simultáneamente.

2) Para todos los programas, los temporizadores (si hay más de uno) para la misma zona o aparato deben ser diferentes, y el modo de funcionamiento de la Zona 1 y la Zona 2 en la misma configuración horaria debe ser el mismo. De lo contrario, la configuración más reciente no será válida y aparecerá una ventana de aviso.

3) Cuando la unidad está en modo Vacac. fuera de casa o Casa de vacaciones, el temporizador diario, el temporizador semanal y la función de curva de temperatura (11.2.3 Ajustes temp. meteorológ.) pierden su validez y no se recuperan hasta que la unidad sale de los modos Vacac. fuera de casa o Casa de vacaciones.

4) Si los modos Vacac. fuera de casa o Casa de vacaciones están activos simultáneamente, la fecha de ambos modos no puede superponerse. De lo contrario, la configuración más reciente no será válida y aparecerá una ventana de aviso.

Más

1) Todos los programas diarios y semanales quedan inactivos, la hora establecida pasa a 0:00 y la temperatura establecida pasa a 24 °C en caso de cualquier cambio del modo de control de temperatura.

2) La unidad ejecuta la desinfección según los ajustes de 10.2.1 Configuración ACS, si la función de desinfección en el modo Vacac. fuera de casa está inactiva.

3) En caso de fallo de alimentación durante el modo Vacac. fuera de casa o Casa de vacaciones, la unidad funcionará en modo Vacac. fuera de casa o Casa de vacaciones una vez restablecida la alimentación si la fecha actual aún se encuentra dentro del periodo para el modo Vacac. fuera de casa o Casa de vacaciones.

4) Si la configuración del modo es APAG, la temperatura establecida pasa a 0 °C.

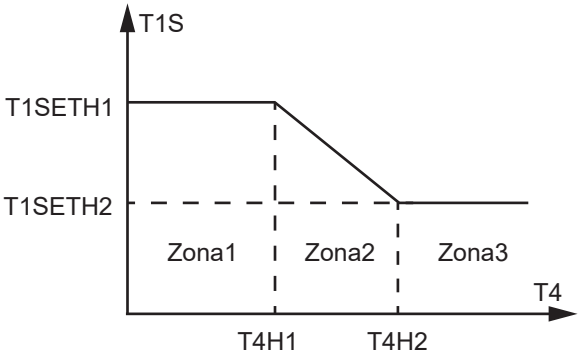
12.2.3 Ajustes temperatura meteorológica

Qué

Deje que la temperatura del agua ajustada se regule en función de la temperatura ambiente exterior.

- Esta función solo es aplicable a la calefacción y refrigeración. Cuando la función está activada, la unidad aplicará la curva de temperatura si el modo de funcionamiento actual es el mismo que el de la función activada.
- Tres tipos de curvas en total: Estándar, ECO y Personali..

Ilustración de la curva de temperatura



T1S – Config. de fun. inteligente

T4 – temperatura ambiente exterior

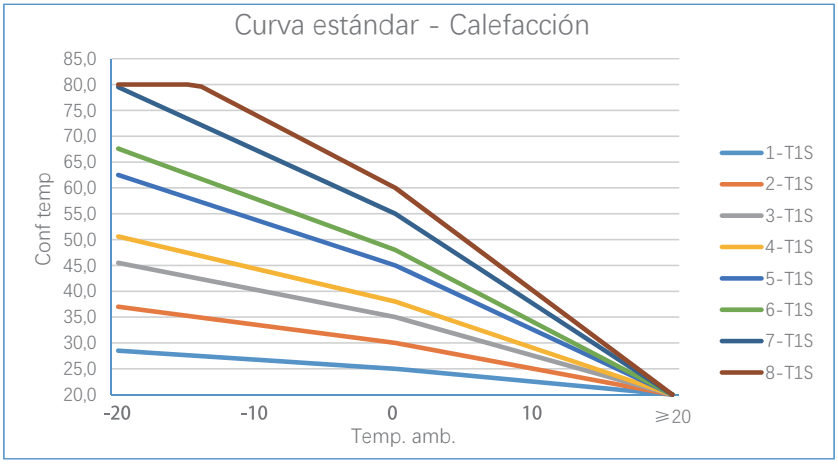
En las zonas 1 y 3, la temperatura del agua establecida permanece estable a pesar de la variación de la temperatura ambiente exterior. En la Zona 2, la temperatura programada del agua se regula en función de la temperatura ambiente exterior.

Estándar

El fabricante preestablece hasta 8 curvas, y los valores de los parámetros son los siguientes.
Para calefacción:

	T4 < 0	0 ≤ T4 < 20	T4 ≥ 20
1-T1S	0,175 * (0-T4) + 25	0,25 * (20-T4) + 20	20
2-T1S	0,35 * (0-T4) + 30	0,5 * (20-T4) + 20	20
3-T1S	0,525 * (0-T4) + 35	0,75 * (20-T4) + 20	20
4-T1S	0,63 * (0-T4) + 38	0,9 * (20-T4) + 20	20
5-T1S	0,875 * (0-T4) + 45	1,25 * (20-T4) + 20	20
6-T1S	0,98 * (0-T4) + 48	1,4 * (20-T4) + 20	20
7-T1S	1,225 * (0-T4) + 55	1,75 * (20-T4) + 20	20
8-T1S	1,4 * (0-T4) + 60	2 * (20-T4) + 20	20

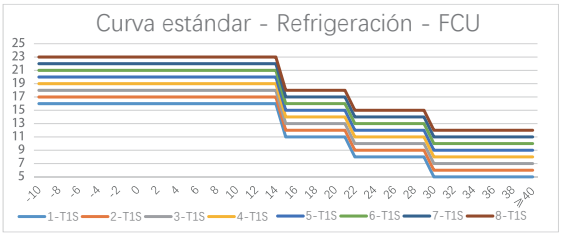
Ilustración de las 8 curvas



Para refrigeración (FCU - aplicación fancoil):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	16	11	8	5
2-T1S	17	12	9	6
3-T1S	18	13	10	7
4-T1S	19	14	11	8
5-T1S	20	15	12	9
6-T1S	21	16	13	10
7-T1S	22	17	14	11
8-T1S	23	18	15	12

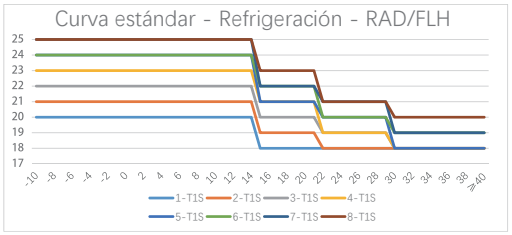
Ilustración de las 8 curvas



Para refrigeración (RAD: aplicación de radiador, FLH: aplicación de calefacción por suelo radiante):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	20	18	18	18
2-T1S	21	19	18	18
3-T1S	22	20	19	18
4-T1S	23	21	19	18
5-T1S	24	21	20	18
6-T1S	24	22	20	19
7-T1S	25	22	21	19
8-T1S	25	23	21	20

Ilustración de las 8 curvas



Acerca de la desviación de temperatura

Hace que aumente o disminuya la temperatura general del agua de la curva de temperatura. La curva de temperatura sube o baja en la ilustración.

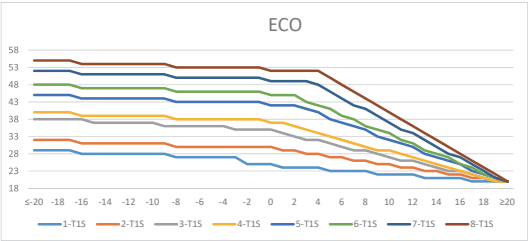
ECO

NOTA

ECO solo está disponible para el Modo calefac. zona 1.

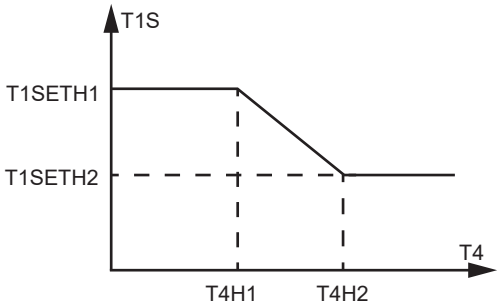
T4	⩽-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	25	25	25
2-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35
4-T1S	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37
5-T1S	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	42
6-T1S	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	45
7-T1S	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	49
8-T1S	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	52
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	⩾20	
1-T1S	24	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	
2-T1S	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
3-T1S	34	33	32	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	20	
4-T1S	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	20	
5-T1S	42	42	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	28	27	26	25	23	22	21	20	
6-T1S	45	45	43	42	41	39	38	36	35	34	32	31	29	28	27	25	24	22	21	20	
7-T1S	49	49	49	48	46	44	42	41	39	37	35	34	32	30	28	27	25	23	21	20	
8-T1S	52	52	52	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	

Ilustración de las 8 curvas



Puede ver "Temporizador ECO" en la parte inferior de la página. Puede ajustar la hora de inicio y la hora de finalización del temporizador y activarlo. Si el temporizador está activo, la unidad ejecutará la curva ECO solo durante el periodo establecido en el temporizador. Si el temporizador está inactivo, la unidad ejecutará la curva ECO hasta el final.

Personali.



T1S – Config. de fun. inteligente
T4 – Temperatura ambiente exterior
Se pueden ajustar T1SETH1, T1SETH2, T4H1 y T4H2.

NOTA

La ilustración de la HMI solo sirve de referencia. Si T1SETH1 es inferior a T1SETH2 o T4H2 es inferior a T4H1, la unidad invertirá T1SETH1 y T1SETH2, T4H1 y T4H2 automáticamente.

12.2.4 Configuración ACS

NOTA

Invisible si MODO ACS está desactivado.

Qué
Más configuraciones de ACS.

Desinfección

● Cuando la unidad está funcionando en modo desinfección con el ACS activado, si apaga el ACS en la página de inicio, la unidad le preguntará si desea desactivar la desinfección. Si confirma la deshabilitación, aparecerá una ventana de aviso.

NOTA

Si cualquier temporizador de ACS está APAG durante el trabajo de desinfección, la desinfección se apagará automáticamente sin previo aviso.

● Cuando la unidad está funcionando en modo desinfección con el ACS apagado, si enciende el ACS en la página de inicio, la desinfección continúa.

Calent. de depósito

El calentador del depósito y el calefactor de reserva no pueden funcionar simultáneamente. El ajuste más reciente es válido, mientras que el ajuste anterior deja de serlo.

● Por ejemplo, cuando el calefactor de reserva es válido y está en funcionamiento, si se apaga el calentador del depósito, el calefactor de reserva deja de funcionar.

12.2.5 Opciones

Qué

Más configuraciones generales.

Modo silencioso

La hora de inicio y la hora de finalización del temporizador del modo silencioso no pueden ser idénticas.
Si se activan simultáneamente dos temporizadores del modo silencioso, la fecha de ambos temporizadores no puede superponerse. De lo contrario, la configuración más reciente no será válida y aparecerá una ventana de aviso.

Resp. calef.

Invisible si IBH y AHS están deshabilitados.

Configuración WLAN

En caso de que cambie el nombre WIFI, la unidad perderá la conexión WLAN y deberá volver a conectarse.

Descongelación forzada

Invisible si la unidad está funcionando en modo refrigeración.

12.2.6 Estado de unidad

Qué

Más información sobre la unidad y el estado de funcionamiento.

Parámetro de funcionamiento

El tiempo de funcionamiento se redondea hacia abajo. Por ejemplo, si la unidad es la hora y el tiempo de funcionamiento real es de 0,5 horas, el valor mostrado es 0.

Análisis energ.

Para datos acumulados (día, semana, mes, año):

1) La hora de inicio es el comienzo de ese día, semana, mes, año.

2) Si se restablece la hora de la HMI y hay registros de datos desde el inicio de ese día, semana, mes, año, el cálculo comenzará desde el principio de ese día, semana, mes, año.

3) Si se restablece la hora de HMI y no hay registros de datos desde el principio de ese día, semana, mes o año, el cálculo comenzará desde el momento en que se produce el restablecimiento.

Para datos históricos:

● Registra datos de hasta 10 años. Por ejemplo, si la unidad empieza a funcionar a partir de 2023, cuando llegue a 2035 solo podrá comprobar los datos de 2025 a 2035.

12.2.7 Información sobre errores

Qué

Historial de errores de la unidad.
La primera columna muestra el número de unidad, si hay unidades principales disponibles.
Pulse el botón Menú durante 5 segundos para borrar todos los registros de errores.

12.2.8 Preguntas frecuentes

Qué

Asistencia para preguntas comunes.

13 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección proporciona información útil sobre el diagnóstico y la corrección de ciertos problemas que pueden producirse en la unidad.

13.1 Pautas generales

- Antes de iniciar el procedimiento de resolución de problemas, inspeccione visualmente la unidad y busque defectos evidentes como conexiones sueltas o cableado defectuoso.
- Cuando se active un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe la causa de dicha activación antes de restablecer el dispositivo de seguridad. En ningún caso se pueden puentear los dispositivos de seguridad ni modificar los parámetros de la unidad. Si no puede encontrar la causa del problema, llame al distribuidor local.
- Si la válvula de alivio de presión no funciona correctamente o se debe sustituir, vuelva a conectar siempre la manguera flexible conectada a la válvula de alivio de presión para evitar que el agua gotee fuera de la unidad.

NOTA

Para problemas relacionados con el kit solar opcional para el calentamiento del agua sanitaria, consulte la resolución de problemas en los documentos del kit.

13.2 Anomalías típicas

Síntoma 1: La unidad está encendida, pero no funciona en modo refrigeración o calefacción como se espera.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Ajuste incorrecto de la temperatura	Compruebe los parámetros (T4HMAX y T4HMIN en modo calefacción; T4CMAX y T4CMIN en modo refrigeración; T4DHWMAX y T4DHWMIN en modo ACS). Para conocer el rango de parámetros, consulte 10.3 Ajustes de funcionamiento.
Flujo de agua demasiado pequeño	• Verifique que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén en la posición correcta. • Compruebe si el filtro de agua está conectado. • Asegúrese de que no haya aire en el sistema de agua. • Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser mayor o igual a 1,5 bar. • Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado.
Volumen de agua demasiado pequeño en la instalación	Asegúrese de que el volumen de agua de la instalación sea superior al valor mínimo requerido. Consulte la sección 6.1 Preparación de la instalación.

Síntoma 2: La unidad está encendida, pero el compresor no arranca.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
La unidad puede funcionar fuera de su rango de funcionamiento (temperatura del agua demasiado baja).	En caso de baja temperatura del agua, el sistema pone en marcha el calefactor de reserva para alcanzar primero la temperatura mínima del agua (12 °C). • Verifique que el suministro de energía para el calefactor de reserva sea correcto. • Verifique que el fusible térmico del calefactor de reserva esté cerrado. • Verifique que el protector térmico del calefactor de reserva no esté activado. • Verifique que los contactores del calefactor de reserva no estén averiados.

Síntoma 3: La bomba genera ruido (cavitación).

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Aire en el sistema.	Purgue el aire.
Presión de agua demasiado baja en la entrada de la bomba	• Compruebe la presión de agua. La presión del agua debe ser mayor o igual a 1,5 bar. • Verifique que el vaso de expansión no esté dañado. • Verifique que la presión previa del vaso de expansión esté ajustada correctamente. Consulte 6.1 Preparación de la instalación.

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

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Vaso de expansión roto	Sustituya el vaso de expansión.
Presión de agua en la instalación superior a 0,3 MPa.	Asegúrese de que la presión de agua en la instalación esté entre 0,10 y 0,20 MPa.

Síntoma 5: Fugas en la válvula de alivio de presión del agua.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Obstrucción de la salida de la válvula de alivio de presión de agua	• Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión girando el pomo negro de la válvula hacia la izquierda: • Si no oye un chasquido, póngase en contacto con su distribuidor local. • En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, cierre las válvulas de cierre tanto de la entrada como de la salida de agua y, a continuación, póngase en contacto con su distribuidor local.

Síntoma 6: Capacidad de calefacción de espacios insuficiente a baja temperatura exterior.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Calefactor de reserva no activado	• Compruebe si la función IBH está habilitada. • Compruebe si se ha activado o no el protector térmico del calefactor de reserva. • Compruebe si el calefactor de refuerzo está en funcionamiento. El calefactor de reserva y el calefactor de refuerzo no pueden funcionar simultáneamente.
Capacidad excesiva de la bomba de calor utilizada para calentar agua caliente sanitaria (aplicable solo a instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria).	Verifique que "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén configurados correctamente: • Asegúrese de que la "PRIORIDAD ACS" en el controlador con cable esté deshabilitada. • Habilite la opción "T4_TBH_ON" en el controlador/PARA PERSONAL MANTEN. si desea activar el calefactor de refuerzo para la calefacción de agua sanitaria.

Síntoma 7: La unidad no puede cambiar del modo Calefacción al modo ACS inmediatamente.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Volumen demasiado pequeño del depósito y ubicación baja de la sonda de temperatura del agua	• Establezca "dT1S5" al valor máximo, y "t_DHWHP_RESTRICT" al valor mínimo. • Establezca dT1SH a 2 °C. • Habilite el TBH. La UE debe controlar el TBH. • Si dispone de AHS, enciéndalo. La bomba de calor se encenderá cuando se cumplan los requisitos para encenderlo. • Si tanto el TBH como el AHS no están disponibles, intente cambiar la posición de la sonda T5 (consulte la sección 3.2 Depósito de ACS (suministrado por el usuario)).

Síntoma 8: La unidad no puede cambiar del modo ACS al modo Calefacción inmediatamente.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Pequeño intercambiador de calor para calefacción de espacios	• Establezca "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo. El valor sugerido es de 60 min. • Si la bomba de circulación que sale de la unidad no se controla mediante esta, intente conectarla a la unidad. • Añada una válvula de 3 vías a la entrada del fancoil para proporcionar suficiente flujo de agua.
Carga de calefacción de espacios pequeños	Normal, no necesita calefacción
Función de desinfección habilitada sin TBH	• Deshabilite la función de desinfección • Añada un TBH o un AHS para el funcionamiento ACS
La función AGUA RÁPIDA se activa manualmente después de que el agua caliente cumpla los requisitos, y la bomba de calor no pasa al modo aire acondicionado a tiempo cuando se necesita aire acondicionado.	Apague manualmente la función AGUA RÁPIDA
En caso de temperatura ambiente baja, el agua caliente no es suficiente y el AHS no funciona o no funciona a tiempo.	• Establezca "T4DHWMIN". La válvula sugerida es mayor o igual a -5 °C • Establezca "T4_TBH_ON". La válvula sugerida es mayor o igual a 5 °C
Prioridad de modo ACS	Si hay un AHS o IBH conectado a la unidad, cuando falla el UE, la placa del módulo hidráulico debe funcionar en modo ACS hasta que la temperatura del agua alcance el valor establecido antes de cambiar al modo calefacción.

Síntoma 9: La bomba de calor deja de funcionar en modo ACS aunque no se alcance la temperatura programada, y se necesita calefacción pero la unidad permanece en modo ACS.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Pequeña superficie de bobina en el depósito	Igual que el síntoma 7
El TBH o la AHS no están disponibles.	La bomba de calor permanecerá en modo ACS hasta que se alcance "t_DHWHP_MAX" o la temperatura establecida. Añada un TBH o un AHS para el funcionamiento ACS. El TBH y el AHS deben ser controlados por la unidad.

13.3 Códigos de error

La explicación sobre cada código de error se puede encontrar en el controlador con cable.
Restablezca la unidad apagándola y encendiéndola.
Si el restablecimiento de la unidad no es válido, póngase en contacto con el distribuidor local.

⚠ PRECAUCIÓN

En invierno, si la unidad sufre un fallo de E0 y Hb y no se repara a tiempo, pueden dañarse la bomba de agua y el sistema de tuberías debido a la congelación.
Tome las medidas adecuadas para eliminar el mal funcionamiento de E0 y Hb.

14. MANTENIMIENTO

Para garantizar el funcionamiento óptimo de la unidad, es necesario realizar comprobaciones e inspecciones periódicas a determinados intervalos.

14.1 Precauciones de seguridad para el mantenimiento

⚠ PELIGRO

Riesgo de electrocución.

⚠ ADVERTENCIA

- Tenga en cuenta que algunas piezas de la caja de componentes eléctricos estarán calientes.
- No enjuague la unidad. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No deje la unidad desatendida cuando se retira el panel de servicio.

NOTA

- Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o servicio, toque una parte metálica de la unidad para eliminar la electricidad estática y proteger la PCB.
- Sin un mantenimiento regular, el rendimiento de la unidad puede degradarse y el riesgo de dañar las piezas puede aumentar gradualmente.

14.2 Lista de comprobación de mantenimiento

Por el usuario

Elementos	Frecuencia recomendada
Limpie los alrededores de la unidad exterior.	Una vez al mes.

Por el instalador

Elementos	Frecuencia recomendada
General	
Compruebe si todas las piezas están en la posición adecuada.	Una vez al año.
Circuito de agua	
Compruebe si la presión de agua es suficiente.	Una vez al año.
Limpie el filtro en el sistema de agua.	Una vez al año.
Compruebe si el interruptor de flujo funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Verifique si la válvula de alivio de presión de agua (en el sistema de agua) funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Compruebe si la válvula de alivio de presión de agua (en el circuito de agua caliente sanitaria) funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Verifique si el aislamiento del calefactor de reserva está en buen estado.	Una vez al año.
Compruebe si hay fugas de agua en el circuito de agua. Tenga cuidado si se aplica antirefrigerante.	Una vez al año.
Compruebe si el calentador de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria está limpio y en buenas condiciones.	Una vez al año.
Cableado y componentes eléctricos	
Compruebe si el sensor de temperatura funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Compruebe si el cableado y los cables de la instalación están en buen estado.	Una vez al año.
Compruebe si los contactores y disyuntores funcionan en buenas condiciones.	Una vez al año.
Circuito de refrigerante	
Compruebe si hay fugas de refrigerante en el circuito de refrigerante.	Una vez al año.

NOTA

Consulte al proveedor y lea el MANUAL DE SERVICIO para obtener más información.

15 INFORMACIÓN DE SERVICIO

15.1 Etiqueta de presencia de refrigerante

El equipo debe estar provisto de una etiqueta que indique que ha sido puesto fuera de servicio y vaciado de refrigerante. La etiqueta debe estar fechada y firmada. Asegúrese de que las etiquetas adecuadas se pegan en el equipo y que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.

15.2 Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección se consideran aceptables para sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Se debe utilizar un detector de fugas electrónico para detectar refrigerantes inflamables, pero es posible que su sensibilidad no sea la adecuada o que sea necesario recalibrar el detector. (El equipo de detección se debe calibrar en una zona sin refrigerante). Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y es adecuado para el refrigerante. El equipo de detección de fugas se debe establecer con el porcentaje del LFL del refrigerante y se debe calibrar para que sea adecuado para el refrigerante empleado. Debe confirmarse el porcentaje adecuado de gas (25 % como máximo). Los líquidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero no deben utilizarse detergentes que contengan cloro, ya que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre. Si se sospecha de una fuga, se deben apagar o extinguir todas las llamas vivas. Si se detecta una fuga de refrigerante y es necesario realizar una soldadura fuerte, se debe recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarlo (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. Se debe purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN) antes y durante el proceso de soldadura.

15.3 Comprobación del equipo de refrigeración

Cuando haya que cambiar componentes eléctricos, éstos deben ser aptos para el uso previsto y cumplir las especificaciones correctas. Siga siempre las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante. Compruebe las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables.

- La cantidad de refrigerante que debe cargarse depende del tamaño de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen refrigerante.
- La maquinaria de ventilación y las salidas deben funcionar adecuadamente y no estar obstruidas.
- Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, debe comprobarse si hay refrigerante en los circuitos secundarios; las marcas en el equipo deben ser visibles y legibles.
- Deben corregirse las marcas y señales ilegibles.
- Las tuberías o componentes refrigerantes deben instalarse en posiciones en las que sea improbable que queden expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén construidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén convenientemente protegidos de la corrosión.

15.4 Comprobación de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección para los componentes. Si se produce un fallo y puede poner en peligro la seguridad, no se debe conectar ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir inmediatamente pero es necesario continuar con el funcionamiento, debe adoptarse una solución temporal adecuada. Esta solución se debe comunicar al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas

Las comprobaciones iniciales de seguridad deben incluir lo siguiente:

- Los condensadores deben descargarse de forma segura para evitar el riesgo de chispas.
- Durante la carga, recuperación o purga del sistema no pueden quedar expuestos componentes eléctricos ni cableado bajo tensión.
- La conexión a tierra debe ser continua.

15.5 Reparación de componentes sellados

a) Durante la reparación de componentes sellados, deben desconectarse todos los suministros eléctricos del equipo en el que se está trabajando antes de retirar las tapas selladas. Si es absolutamente necesario tener un suministro eléctrico conectado con el equipo durante el mantenimiento, se debe colocar una forma de detección de fugas de funcionamiento permanente en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.

b) Debe prestarse especial atención a lo siguiente para garantizar que, al trabajar en los componentes eléctricos, no se altere la carcasa de forma que se comprometa la protección. Esto incluye daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales no realizados según las especificaciones originales, daños en los sellos y un montaje incorrecto de los prensaestopas.

- Asegúrese de que todos los aparatos estén bien montados.
- Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado hasta el punto de que ya no puedan impedir la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deben ajustarse a las especificaciones del fabricante.
- El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que aislarse antes de trabajar en ellos.

15.6 Reparación de componentes intrínsecamente seguros

No aplique ninguna carga inductiva o capacitiva permanente al circuito sin asegurarse de que dichas cargas no superarán el voltaje o corriente permitidas para el equipo en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos en los que se puede trabajar cuando los componentes están presentes en una atmósfera inflamable. El aparato de prueba debe tener la clasificación correcta. Sustituya los componentes únicamente por piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera causada por una fuga.

15.7 Transporte y marcado

Transporte el equipo que contenga refrigerantes inflamables de acuerdo con la normativa de transporte. Marque el equipo con indicadores de conformidad con la normativa local.

16 ELIMINACIÓN

General

Los componentes y accesorios de la unidad no son residuos domésticos ordinarios.

Solo especialistas cualificados pueden desechar la unidad, los compresores, los motores, etc.

Esta unidad utiliza hidrofluorocarbono que solo especialistas cualificados pueden desechar.

Embalaje

- Deseche el embalaje adecuadamente.
- Respete todas las normas pertinentes.

Refrigerante

Consulte la sección 16.1 Extracción, evacuación, carga, recuperación y desmantelamiento de unidades de refrigerante.

16.1 Extracción, evacuación, carga, recuperación y desmantelamiento de unidades de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

Debido a las características del refrigerante R290, realice los trabajos únicamente si dispone de los conocimientos específicos de un experto en refrigeración y es competente para manipular el refrigerante R290.

1) Extracción y evacuación

Para acceder al circuito de refrigerante con fines de reparación u otro tipo, siga los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas, ya que debe tenerse en cuenta la inflamabilidad. Opere según el siguiente procedimiento:

- Extraiga el refrigerante.
- Purgue el circuito con gas inerte.
- Evacúe.
- Vuelva a purgar el circuito con gas inerte.
- Abra el circuito mediante corte o soldadura.

El refrigerante cargado debe recuperarse y colocarse en cilindros de recuperación correctos. El sistema se debe purgar con OFN para garantizar la seguridad de la unidad. Es posible que haya que repetir este proceso varias veces.

No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno.

El lavado debe realizarse llenando el sistema con OFN hasta que se alcance la presión de trabajo antes de purgar a la atmósfera y recuperar el vacío del sistema. Este proceso debe repetirse hasta que no haya refrigerante en el sistema.

Tras la carga final de OFN, el sistema debe purgarse hasta alcanzar la presión atmosférica para que la unidad se inicie.

Esta operación es absolutamente vital si se van a llevar a cabo soldaduras en la tubería.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya una ventilación adecuada.

2) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos convencionales de carga, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Asegúrese de que no se produzca contaminación de los diferentes refrigerantes cuando se utiliza el equipo de carga. Las mangueras o las tuberías deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenido en ellas.
- Conecte a tierra el sistema de refrigeración antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema una vez finalizada la carga (si el sistema no ha sido etiquetado).
- Extreme las precauciones para no llenar en exceso el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, pruébelo con OFN. El sistema se debe someter a una prueba de estanqueidad una vez finalizada la carga, antes de la puesta en marcha. Realice una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el lugar.

3) Recuperación

Al retirar el refrigerante del sistema, ya sea para su mantenimiento o para su puesta fuera de servicio, le recomendamos que retire todos los refrigerantes de forma segura siguiendo las mejores prácticas.

Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, utilice únicamente cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de disponer de un número adecuado de cilindros para alojar todo el refrigerante. Todos los cilindros que se utilizarán están designados y etiquetados para el refrigerante recuperado (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deben estar provistos de válvulas de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas que funcionen correctamente.

Los cilindros de recuperación vacíos deben evacuarse y, si es posible, refrigerarse antes de iniciar la recuperación.

El equipo de recuperación debe funcionar correctamente con un conjunto de instrucciones relativas al equipo en cuestión, y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, debe disponerse de un juego de balanzas calibradas que funcionen correctamente. Las mangueras deben estar completas, con conexiones sin fugas y en buenas condiciones. Antes de utilizar el equipo de recuperación, compruebe y verifique que funciona correctamente y que ha recibido el mantenimiento adecuado, y que todos los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar la ignición en caso de fuga de refrigerante. En caso de duda, consulte al fabricante.

El refrigerante recuperado se debe devolver al proveedor del refrigerante en los cilindros de recuperación correctos, con la correspondiente Nota de Transferencia de Residuos. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación, especialmente en los cilindros.

Si se van a retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para cerciorarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. Realice el proceso de evacuación antes de devolver el compresor a los proveedores. Para acelerar este proceso, solo se puede calentar el cuerpo del compresor eléctricamente. Drenaje de seguridad del aceite del sistema.

4) Desmantelamiento

Antes de este procedimiento, el técnico debe estar completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda recuperar todos los refrigerantes de forma segura. Antes de la recuperación, debe tomarse una muestra de aceite y refrigerante para el análisis del caso antes de reutilizar el refrigerante recuperado. La energía eléctrica debe estar disponible antes de comenzar la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

b) Aísle eléctricamente el sistema

c) Antes de intentar el procedimiento asegúrese de que:

- el equipo de manipulación mecánica esté disponible, si fuera necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante;
- todos los equipos de protección personal deben estar disponibles y utilizarse correctamente;
- el proceso de recuperación debe ser supervisado en todo momento por personal competente;
- el equipo de recuperación y los cilindros cumplen las normas pertinentes.

d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.

e) Si no es posible hacer el vacío, disponga un colector para extraer el refrigerante de las distintas partes del sistema.

f) Asegúrese de que los cilindros estén situados en la balanza antes de iniciar la recuperación.

g) Arranque la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

h) No llene en exceso los cilindros (por no más del 80 % del volumen).

i) No exceda la presión de funcionamiento máxima de los cilindros, ni siquiera temporalmente.

j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso haya finalizado, retire inmediatamente los cilindros y el equipo del lugar y cierre todas las válvulas de aislamiento del equipo.

k) El refrigerante recuperado no debe reutilizarse en ningún otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y comprobado.

NOTA

En caso de cualquier duda:

Póngase en contacto con el distribuidor local para obtener más información sobre la extracción, evacuación, carga y recuperación del refrigerante R290.

Póngase en contacto con el distribuidor local para obtener más información sobre el desmantelamiento de la unidad.

17. DATOS TÉCNICOS
17.1 Generales

Modelo	Monofásico		Monofásico			Trifásico		Trifásico		
	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Capacidad nominal	Consulte el Manual de datos técnicos									
Dimensiones Al. × An. × P.	1051 x 1330 x 475 mm									
Dimensiones del embalaje Al.×An.×P.	1235 x 1390 x 570 mm									
Peso (sin calefactor de reserva)										
Peso neto	148 kg		169 kg			153 kg		169 kg		
Peso bruto	170 kg		191 kg			175 kg		191 kg		
Peso (con calefactor de reserva)										
Peso neto	153 kg		174 kg			158 kg		174 kg		
Peso bruto	175 kg		196 kg			180 kg		196 kg		
Potencia de entrada del motor del ventilador	100 W									
Conexiones										
Entrada/salida de agua	G1 1/4"BSP									
Drenaje de agua	Boquilla de manguera									
Bomba										
Tipo	Agua enfriada									
N.º de velocidad	Velocidad variable									
Válvula de alivio de presión en el circuito de agua	0,3 MPa (3 bar)									
Rango de funcionamiento: lado del agua										
Calefacción	Máximo 80 °C									
Refrigeración	Mínimo 5 °C									
Rango de funcionamiento: lado del aire										
Calefacción	De -25 °C a 35 °C									
Refrigeración	De -5 °C a 46 °C									
Agua caliente sanitaria por bomba de calor	De -25 °C a 46 °C									

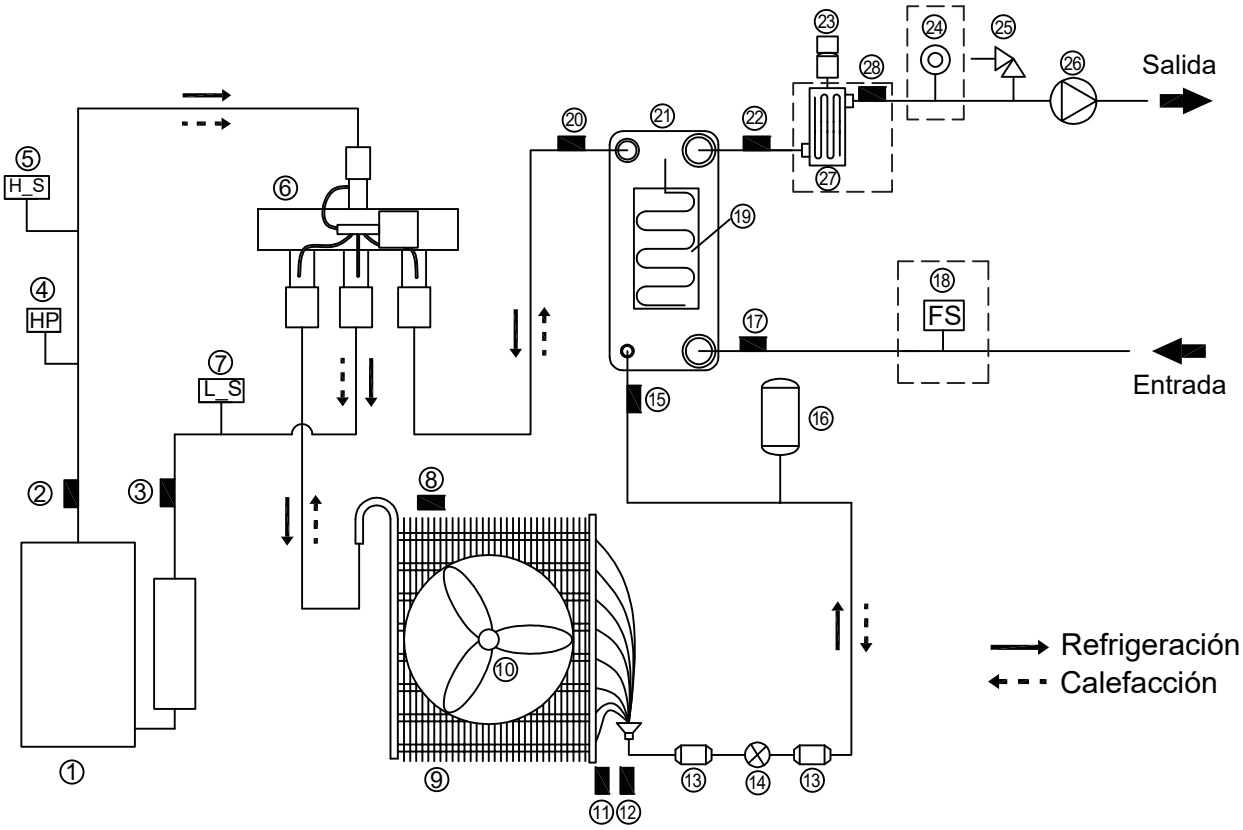
Refrigerante				
Tipo de refrigerante	R290			
Carga de refrigerante	1,1 kg	1,5 kg	1,1 kg	1,5 kg

Fusible – en PCB		
Nombre de PCB	Placa de control principal	Módulo inversor
Nombre del modelo	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Tensión de funcionamiento (V)	250	
Corriente de funcionamiento (A)	10	30

Interruptor de flujo de agua		
Modelo	8/10 kW	12/14/16 kW
Punto de ajuste	0,36 m^3/h± 0,06	0,6 m^3/h± 0,06

17.2 Diagrama de tuberías

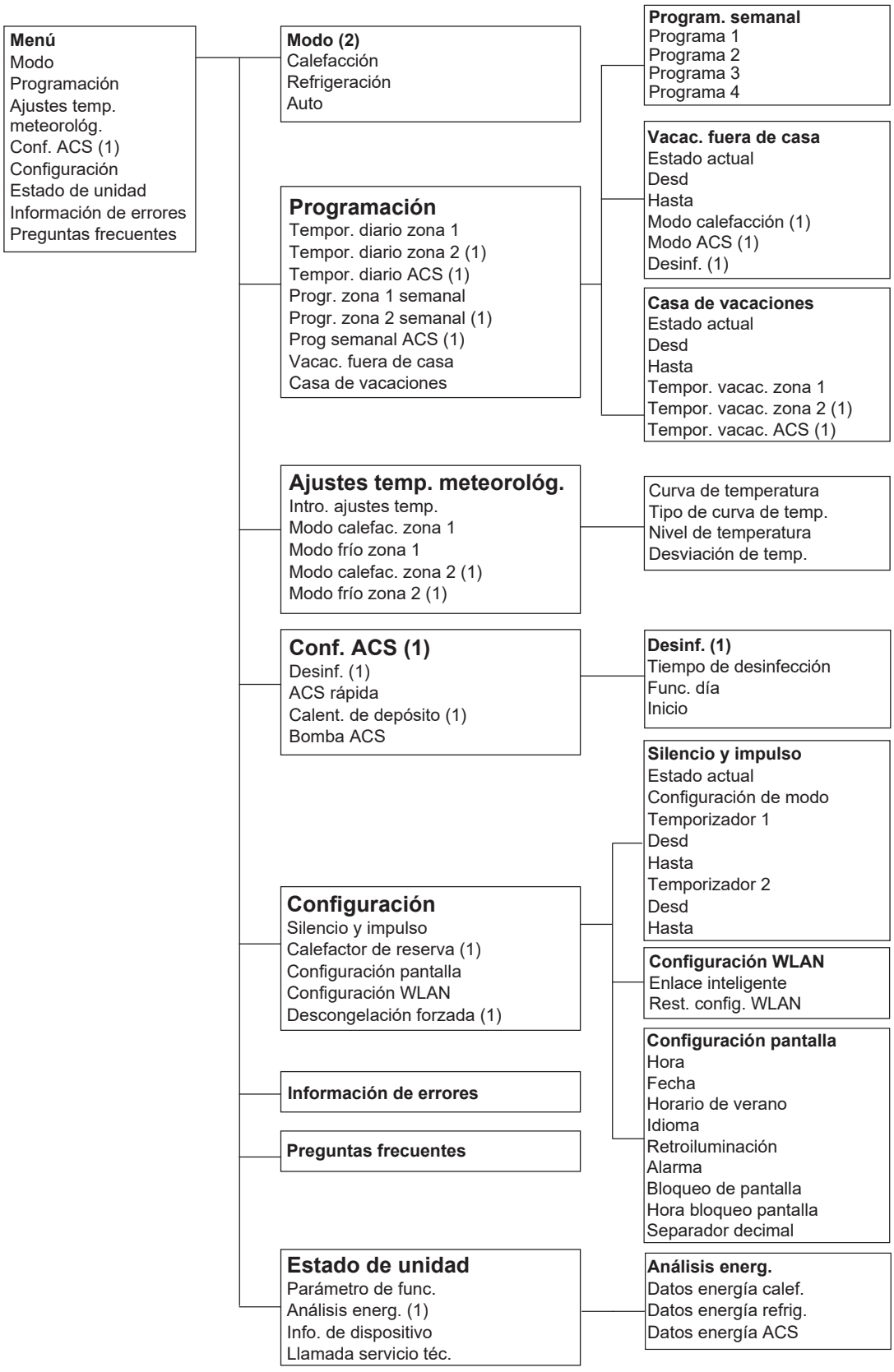
Unidades de 8 -16 kW



Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Compresor	15	Sensor de temperatura (T2: refrigerante de entrada del intercambiador de calor de placas: refrigeración)
2	Sensor de temperatura (Tp: descarga del compresor)	16	Depósito de líquido
3	Sensor de temperatura (Th: succión del compresor)	17	Sensor de temperatura (Tw_in: agua de entrada)
4	Presostato de alta presión	18	Interruptor de flujo (estándar) o sensor de flujo (opcional)
5	Sensor de alta presión	19	Cinta térmica (intercambiador de calor de placas)
6	Válvula de 4 vías	20	Sensor de temperatura (T2B: refrigerante de salida del intercambiador de calor de placas: refrigeración)
7	Sensor de baja presión	21	Intercambiador de calor de placas
8	Sensor de temperatura (T4: aire exterior)	22	Sensor de temperatura (Tw_out: agua de salida)
9	Intercambiador de calor	23	Válvula de purga de aire automática
10	Ventilador	24	Sensor de presión de agua (opcional)
11	Sensor de temperatura (T3: intercambiador de calor)	25	Válvula de alivio de presión
12	Sensor de temperatura (TL: refrigerante de salida del intercambiador de calor: refrigeración)	26	Bomba de agua (Pump_I)
13	Filtro	27	Calefactor de reserva (opcional)
14	Válvula de expansión electrónica	28	Sensor de temperatura (T1: agua de salida del calefactor de reserva) (configure con calefactor de reserva)

ANEXO

Anexo A. Estructura del menú (controlador con cable)

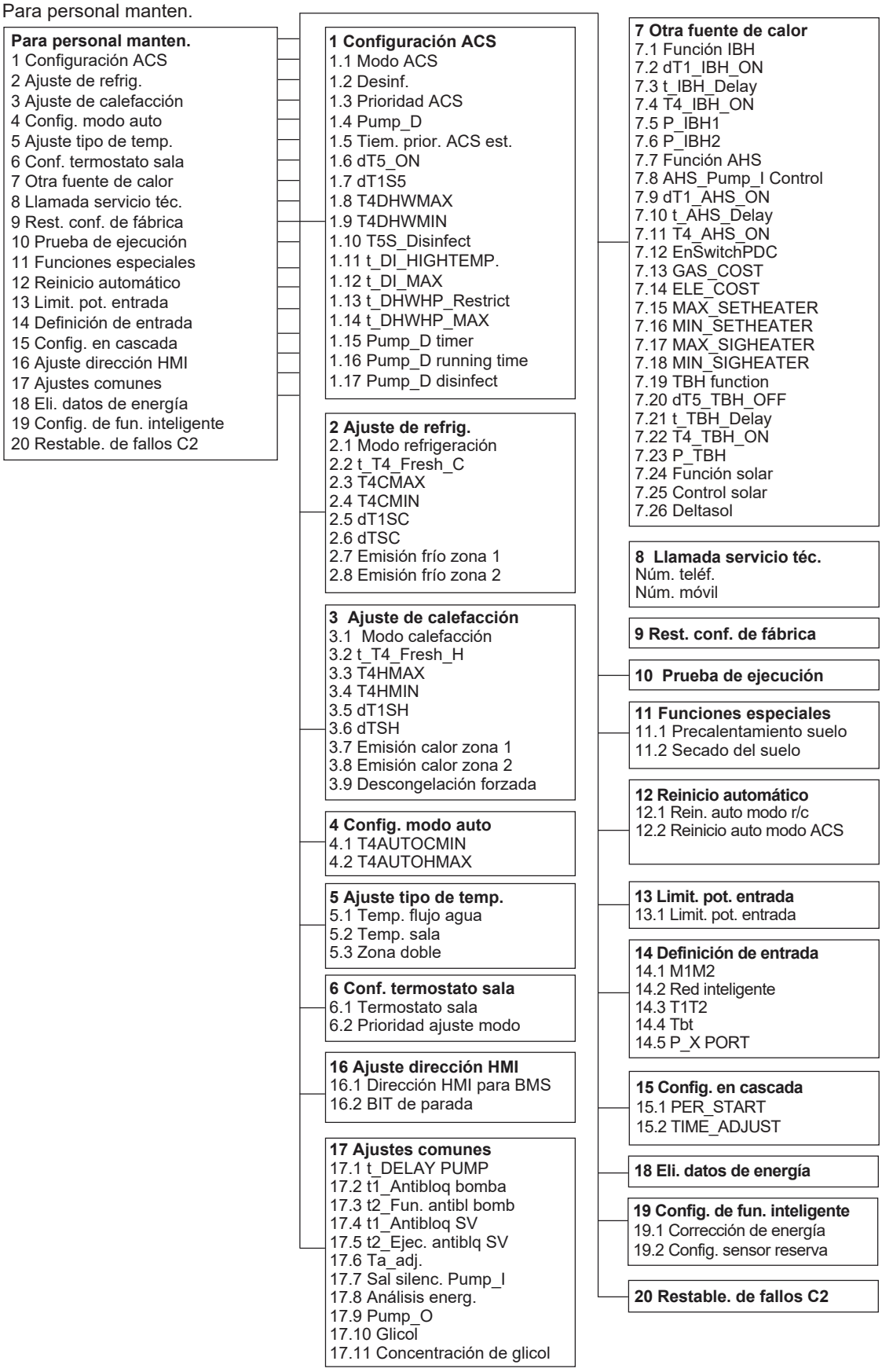


(1) Invisible si la función correspondiente está deshabilitada.

(2) La disposición podría ser diferente si la función correspondiente está deshabilitada o habilitada.

También hay otros elementos que son invisibles si la función está No disponible deshabilitada o no está disponible.

Para personal manten.



Hay algunos elementos que son invisibles si la función está deshabilitada o no está disponible.

Anexo B. Parámetros de configuración del usuario

N.º	Código	Definición		Predeter-minado	Mínimo	Máximo	Intervalo de ajuste	Unidad
6.1 Modo y ajuste de temperatura								
Modo	Modo de func.	Ajuste del modo de funcionamiento 1=Auto, 2=Refrigeración, 3=Calefacción		3	1	3	/	/
Ajuste de tempera-tura	T1S	Temperatura de salida del agua (zona 1)	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
	T1S2	Temperatura establecida de salida de agua (Zona 2)	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
	TS	Temperatura establecida de la sala Ta	Refrigeración	24	17	30	0,5	°C
			Calefacción	24	17	30	0,5	°C
			AUTO	24	17	30	0,5	°C
	T5S (MODO ACS=Sí)	Temperatura seleccionada ACS		50	20	70	1	°C
6.2 Programa								
Tempor. diario zona 1	Temporizador 1-Temporizador 6	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Temporizador 1-Temporizador 6 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Temporizador 1-Temporizador 6 Modo	Modo de funcionamiento del temporizador 2=Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	2	1	/
	Temporizador 1-Temporizador 6 Temp.	Establece la temperatura del temporizador	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura establecida de calefacción de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura establecida de refrigeración de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
Tempor. diario zona 2	Temporizador 1-Temporizador 6	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Temporizador 1-Temporizador 6 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Temporizador 1-Temporizador 6 Modo	Modo de funcionamiento del temporizador 2=Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	2	1	/
	Temporizador 1-Temporizador 6 Temp.	Establece la temperatura del temporizador	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura establecida de calefacción de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura establecida de refrigeración de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
Tempor. diario ACS	Temporizador 1-Temporizador 6	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Temporizador 1-Temporizador 6 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Temporizador 1-Temporizador 6 ACS	Modo de funcionamiento del temporizador 1=ACS 0=APAG		0	0	1	1	/
	Temporizador 1-Temporizador 6 Temp.	Establece la temperatura del temporizador		50	20	70	1	/
Zona 1 Prog. semanal	Programa1 - Programa4	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Programa1 - Programa4 Día Domingo / Lunes / Martes / Miércoles / Jueves / Viernes / Sábado	Habilitación 0=inactivo, 1=activo (si toda la fecha está activa, entonces muestra "Todos los días")		0	0	1	1	/
	Comando1-Comando4	Habilitación		0	0	1	1	/
	Comando1-Comando4 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Comando1-Comando4 Modo	Modo de funcionamiento del temporizador 2=Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	2	1	/
	Comando1-Comando4 Temp.	Establece la temperatura del temporizador	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura establecida de calefacción de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura establecida de refrigeración de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C

Zona 2 Prog. semanal	Programa1 - Programa4	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Programa1 - Programa4 Día Domingo / Lunes / Martes / Miércoles / Jueves / Viernes / Sábado	Habilitación 0=inactivo, 1=activo (si toda la fecha está activa, entonces muestra "Todos los días")		0	0	1	1	/
	Comando1-Comando4	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Comando1-Comando4 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Comando1-Comando4 Modo	Modo de funcionamiento del temporizador 2=Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	2	1	/
	Comando1-Comando4 Temp.	Establece la temperatura del temporizador	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura establecida de calefacción de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura establecida de refrigeración de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
Prog. semanal ACS	Programa1 - Programa4	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Programa1 - Programa4 Día Domingo / Lunes / Martes / Miércoles / Jueves / Viernes / Sábado	Habilitación 0=inactivo, 1=activo (si toda la fecha está activa, entonces muestra "Todos los días")		0	0	1	1	/
	Comando1-Comando4	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Comando1-Comando4 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Comando1-Comando4 ACS	Modo de funcionamiento del temporizador 2=Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	1	1	/
	Comando1-Comando4 Temp.	Establece la temperatura del temporizador		50	20	70	1	/
Vacac. fuera de casa	Estado actual	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Desd	Fecha de inicio del temporizador		Fecha actual +1	Fecha actual +1	31/12/2099	1/1/1	d/m/a
	Hasta	Fecha de fin del temporizador		Fecha actual +1	Fecha actual +1	31/12/2099	1/1/1	d/m/a
	Modo calefacción	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		1	0	1	1	/
	Temp calefac.	Temperatura seleccionada para Vacac. fuera de casa		25	20	25	1	°C
	Modo ACS	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		1	0	1	1	/
	Temp. ACS	Temperatura seleccionada para Vacac. fuera de casa		25	20	25	1	°C
	Desinf.	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		1	0	1	1	/
Casa de vaca-ciones	Estado actual	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Desd	Fecha de inicio del temporizador		Fecha actual +1	Fecha actual +1	31/12/2099	1/1/1	d/m/a
	Hasta	Fecha de fin del temporizador		Fecha actual +1	Fecha actual +1	31/12/2099	1/1/1	d/m/a
	Tempor. vacac. zona 1 - Temporizador 1-Temporizador 6	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Tempor. vacac. zona 1 - Temporizador 1-Temporizador 6 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Tempor. vacac. zona 1 - Temporizador 1-Temporizador 6 Modo	Modo de funcionamiento del temporizador 2=Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	2	1	/
	Tempor. vacac. zona 1 -Temporizador 1-Temporizador 6 Temp.	Establece la temperatura del temporizador	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura establecida de calefacción de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura establecida de refrigeración de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
	Tempor. vacac. zona 2 -Temporizador 1-Temporizador 6	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Tempor. vacac. zona 2 -Temporizador 1-Temporizador 6 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Tempor. vacac. zona 2 - Temporizador 1-Temporizador 6 Modo	Modo de funcionamiento del temporizador 2=Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	2	1	/

	Tempor. vacac. zona 2 -Temporizador 1-Temporizador 6 Temp.	Establece la temperatura del temporizador	Para refrigeración FCU	12	5	25	1	°C
			Para refrigeración FLH/RAD	23	18	25	1	°C
			Para calefacción FLH	30	25	55	1	°C
			Para calefacción FCU/RAD	40	35	80	1	°C
			Temperatura establecida de calefacción de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
			Temperatura establecida de refrigeración de la sala Ta	24	17	30	0,5	°C
	Tempor. vacac. ACS -Temporizador 1-Temporizador 6	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Tempor. vacac. ACS -Temporizador 1-Temporizador 6 Hora	Hora de inicio del temporizador		00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Tempor. vacac. ACS -Temporizador 1-Temporizador 6 Modo	Modo de funcionamiento del temporizador 2= Refrigeración, 1=Calefacción, 0=APAG		0	0	1	1	/
	Tempor. vacac. ACS -Temporizador 1-Temporizador 6 Temp.	Establece la temperatura del temporizador		50	20	70	1	/
6.3 Ajustes temp. meteorológ.								
Modo calefac. zona 1	Curva de temperatura	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Tipo de curva de temp.	Tipo de curva de temp. 0=Estándar, 1=Personali., 2=ECO		0	0	2	1	/
	Estándar - Nivel de temperatura	Curva de calefacción FCU/RAD		6	1	8	1	/
		Curva de calefacción FLH		3	1	8	1	/
	Estándar - Desviación de temp.	Desviación de la curva de la temperatura de la zona 1 establecida en calefacción		0	-10	25	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetH1	Temperatura 1 de la curva establecida en calefacción		35	25	80	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetH2	Temperatura 2 de la curva establecida en calefacción		28	25	80	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4H1	Temperatura ambiente 1 de la curva en calefacción		-5	-25	35	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4H2	Temperatura ambiente 2 de la curva en calefacción		7	-25	35	1	°C
	ECO - Nivel de temperatura	Curva de calefacción FLH		3	1	8	1	/
		Curva de calefacción FCU/RAD		6	1	8	1	/
	Temporizador ECO	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Desd	Fecha de inicio del temporizador		08:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Hasta	Fecha de fin del temporizador		19:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Modo frío zona 1	Curva de temperatura	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Tipo de curva de temp.	Tipo de curva de temp. 0=Estándar, 1=Personali.		0	0	1	1	/
	Estándar - Nivel de temperatura	Curva de refrigeración FLH/RAD		4	1	8	1	/
		Curva de refrigeración FCU		4	1	8	1	/
	Estándar - Desviación de temp.	Desviación de la curva de la temperatura de la zona 1 establecida en refrigeración		0	-10	10	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetC1	Temperatura 1 de la curva establecida en refrigeración		10	5	25	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetC2	Temperatura 2 de la curva establecida en refrigeración		16	5	25	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4C1	Temperatura ambiente 1 de la curva en refrigeración		35	-5	46	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4C2	Temperatura ambiente 2 de la curva en refrigeración		25	-5	46	1	°C
Modo calefac. zona 2	Curva de temperatura	Habilitación 0=inactivo, 1=activo		0	0	1	1	/
	Tipo de curva de temp.	Tipo de curva de temp. 0=Estándar, 1=Personali.		0	0	1	1	/
	Estándar - Nivel de temperatura	Curva de calefacción FCU/RAD		6	1	8	1	/
		Curva de calefacción FLH		3	1	8	1	/
	Estándar - Desviación de temp.	Desviación de la curva de la temperatura de la zona 2 establecida en calefacción		0	-10	25	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetH1	Temperatura 1 de la curva establecida en calefacción		35	25	80	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetH2	Temperatura 2 de la curva establecida en calefacción		28	25	80	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4H1	Temperatura ambiente 1 de la curva en calefacción		-5	-25	35	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4H2	Temperatura ambiente 2 de la curva en calefacción		7	-25	35	1	°C

Modo frío zona 2	Curva de temperatura	Habilitación 0=inactivo, 1=activo	0	0	1	1	/
	Tipo de curva de temp.	Tipo de curva de temp. 0=Estándar, 1=Personali.	0	0	1	1	/
	Estándar - Nivel de temperatura	Curva de refrigeración FLH/RAD	4	1	8	1	/
		Curva de refrigeración FCU	4	1	8	1	/
	Estándar - Desviación de temp.	Desviación de la curva de la temperatura de la zona 2 establecida en refrigeración	0	-10	10	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetC1	Temperatura 1 de la curva establecida en refrigeración	10	5	25	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T1SetC2	Temperatura 2 de la curva establecida en refrigeración	16	5	25	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4C1	Temperatura ambiente 1 de la curva en refrigeración	35	-5	46	1	°C
	Personali. - Ajuste de la temp. - T4C2	Temperatura ambiente 2 de la curva en refrigeración	25	-5	46	1	°C
6.4 Conf. ACS							
Desinf.	Estado actual	Estado APAG=0, ENC=1	1	0	1	1	/
	Func. día Domingo / Lunes / Martes / Miércoles / Jueves / Viernes / Sábado	Habilitación 0=inactivo, 1=activo (si toda la fecha está activa, entonces muestra "Todos los días")	Jueves = 1, otro = 0	0	1	1	/
	Inicio	Hora inicio	23:00	00:00	23:50	1/10	h/min
ACS rápida	ACS rápida	Estado APAG=0, ENC=1	0	0	1	1	/
Calent. de depósito	Calent. de depósito	Estado APAG=0, ENC=1	0	0	1	1	/
Bomba ACS	Temporizador bomba ACS 1-12	Estado APAG=0, ENC=1	0	0	1	1	/
	Temporizador bomba ACS 1-12 Hora	Hora inicio	00:00	00:00	23:50	1/10	h/min
6.5 Configuración							
Modo silenci-oso	Silencio y impulso	Habilitación APAG=0, ENC=1	0	0	1	1	/
	Configuración de modo	0=Silenc.1=Súper sil.,2=Impulso	0	0	1	1	/
	Temporizador 1	Habilitación 0=inactivo, 1=activo	0	0	1	1	/
	Desd	Hora inicio 1	12:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Hasta	Hora fin 1	15:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Temporizador 2	Habilitación 0=inactivo, 1=activo	0	0	1	1	/
	Desd	Hora inicio 2	22:00	00:00	23:50	1/10	h/min
	Hasta	Hora fin 2	07:00	00:00	23:50	1/10	h/min
Resp. calef.	Resp. calef.	Habilitación 0=APAG, 1=ENC	0	0	1	1	/
Configu-ración pantalla	Hora	Hora actual	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Fecha	Fecha actual	1/1/2023	1/1/2023	31/12/2099	1	/
	Horario de verano	Configuración del horario de verano, 0=APAG, 1=ENC	0	0	1	1	/
	Hora inicio	Hora inicio del horario de verano	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Fecha inicio	Fecha inicio del horario de verano	1/3	1/3	30/4	1/1	d/m
	Hora de finalización	Hora de finalización del horario de verano	00:00	00:00	23:59	1/1	h/min
	Fecha final	Fecha de finalización del horario de verano	15/9	15/9	15/11	1/1	d/m
	Idioma	0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español, 4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands, 8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά, 12=Slovenščina, 13=Svenska, 14=Čeština, 15=Slovák,16=Magyar, 17=Hrvatski, 18=Dansk, 19=українська, 20=Suomalainen	0	0	17	1	/
	Retroiluminación	Nivel de retroiluminación	2	1	3	1	/
	Alarma	Habilitación , 0=inactivo, 1=activo	1	0	1	1	/
	Hora bloqueo pantalla	Bloquear temporizador	0	0	300	30	Segundo
	Separador decimal	Configuración del separador decimal, 0=coma, 1=punto	0	0	1	1	/
Descon-gelación forzada	Descongelación forzada	Habilitación 0=APAG, 1=ENC	0	0	1	1	/

Anexo C. Tabla de asignación Modbus

1) ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DEL PUERTO MODBUS

Puerto: RS-485; H1 y H2 son los puertos de comunicación Modbus.

Dirección de comunicación: Solo se dispone de conexión uno a uno para el ordenador central y el controlador, y el controlador es una unidad auxiliar. La dirección de comunicación del ordenador central y del controlador con cable coincide con la dirección de 17.2 Dirección HMI para BMS (en el modo PARA PERSONAL MANTEN.).

Tasa de baudios 9600. Número de dígitos: 8 Verificación: ninguna. Bit de parada: 1 bit

Protocolo de comunicación: Modbus RTU (Modbus ASCII no compatible)

2 Asignación de registros en el controlador

Descargue el archivo a través del código QR.

Anexo D. Accesorios disponibles

Sensor de temperatura del depósito de compensación

Termistor para el depósito regulador (Tbt1)		1
Cable de extensión para Tbt1		1

Consulte en 3.8 Termistor las características de resistencia del sensor de temperatura.

Sensor de temperatura del flujo de la zona 2

Termistor para la temp. de flujo de la zona 2 (Tw2)		1
Cable de extensión para Tw2		1

Consulte en 3.8 Termistor las características de resistencia del sensor de temperatura.

Sensor de temperatura solar

Termistor para temp. solar (Tsolar)		1
Cable de extensión para Tsolar		1

Consulte en 3.8 Termistor las características de resistencia del sensor de temperatura.

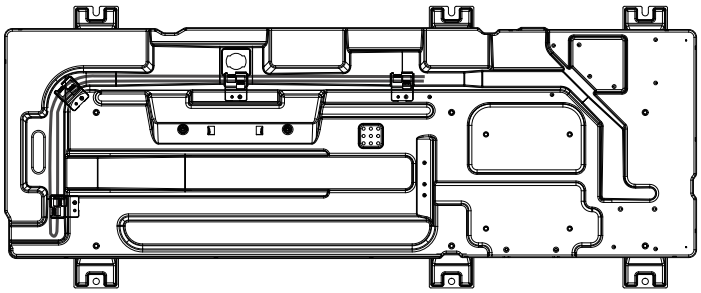
NOTA

Tbt1, Tw2 y Tsolar pueden compartir el mismo sensor de temperatura y cable de extensión si es necesario. La longitud estándar del cable del sensor es de 10 metros. Si necesita una longitud adicional, haga un pedido específico para la longitud extendida.

Anexo E. Términos y abreviaturas

Tp	Temperatura de descarga del compresor
Th	Temperatura de succión del compresor
T4	Temperatura del aire exterior
T3	Temperatura del intercambiador de calor
TL	Temperatura del refrigerante (refrigeración) de salida del intercambiador de calor
T2	Temperatura del refrigerante (refrigeración) de entrada del intercambiador de calor de placas
T2B	Temperatura del refrigerante (refrigeración) de salida del intercambiador de calor de placas
Tw_in	Temperatura del agua de entrada
Tw_out	Temperatura del agua de salida
T5	Temperatura del depósito de ACS
Tw2	Temperatura del agua de la zona 2
Tbt	Temperatura del depósito regulador
T1	Temperatura del agua de salida de IBH/AHS
Ta	Temperatura ambiente interior
SV	Válvula de 3 vías
Pump_I	Bomba de circulación integrada
P_c (Pump_C)	Bomba de zona 2
P_o (Pump_O)	Bomba de circulación adicional (para Zona 1)
P_s (Pump_S)	Bomba de circulación del circuito de calefacción solar
P_d (Pump_D)	Bomba ACS
AHS	Fuente de calor adicional
IBH	Calefactor de reserva interno
TBH	Calent. refuerzo del dep.
SG	Señal SG lista 1
EVU	Señal SG lista 2
HMI	Interfaz hombre-máquina (controlador con cable)

Cinta calefactora de la placa inferior



EM23IU-037B-ES

Midea

Distribuido por Frigicoll

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
http://www.frigicoll.es
http://www.midea.es

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es