

# MINI CHILLER INVERTER H12

Manual de usuario  
e instalación

MUENR-H12 / MUENR-H12T



# ÍNDICE

---

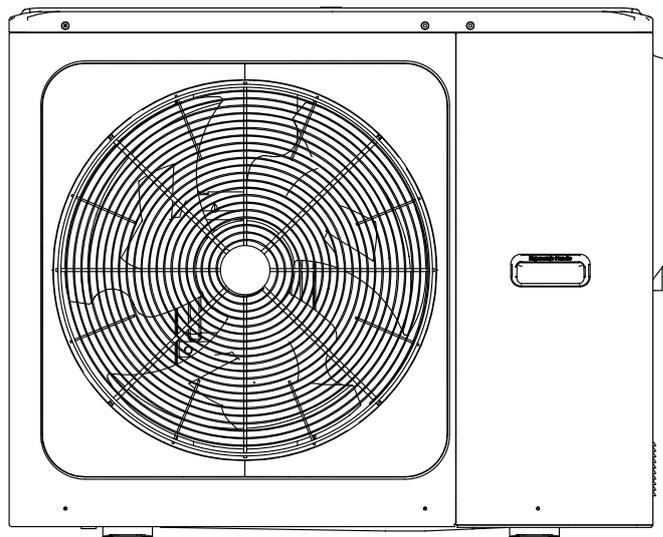
|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | MEDIDAS DE SEGURIDAD .....  | 02 |
| 2  | INTRODUCCIÓN GENERAL .....  | 05 |
| 3  | ACCESORIOS .....  | 06 |
|    | • 3.1 Accesorios suministrados con la unidad .....                          | 06 |
|    | • 3.2 Accesorios no incluidos .....   | 06 |
| 4  | ANTES DE LA INSTALACIÓN .....   | 06 |
| 5  | INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL REFRIGERANTE .....                           | 07 |
| 6  | LUGAR DE INSTALACIÓN .....  | 07 |
|    | • 6.1 Selección de una ubicación en climas fríos .....                      | 08 |
|    | • 6.2 Elegir un lugar con luz solar directa .....                           | 08 |
| 7  | PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN .....   | 09 |
|    | • 7.1 Dimensiones .....   | 09 |
|    | • 7.2 Requisitos de instalación .....                                       | 09 |
|    | • 7.3 Posición del orificio de drenaje .....                                | 09 |
|    | • 7.4 Requisitos de espacio de mantenimiento .....                          | 10 |
| 8  | APLICACIONES TÍPICAS .....  | 11 |
|    | • 8.1 Aplicación 1 .....  | 11 |
|    | • 8.2 Aplicación 2 .....  | 12 |
|    | • 8.3 Sistema en cascada .....  | 15 |
|    | • 8.4 Requisito de volumen del depósito de inercia .....                    | 17 |
| 9  | VISTA DE LA UNIDAD .....  | 17 |
|    | • 9.1 Componentes principales .....   | 17 |
|    | • 9.2 Componentes eléctricos .....  | 18 |
|    | • 9.3 Tuberías de agua .....  | 23 |
|    | • 9.4 Llenado de agua .....   | 25 |
|    | • 9.5 Aislamiento de tuberías de agua .....                                 | 26 |
|    | • 9.6 Cableado .....  | 26 |
| 10 | PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN .....                                      | 36 |
|    | • 10.1 Puesta en marcha inicial durante temperaturas exteriores bajas ..... | 36 |
|    | • 10.2 Comprobaciones previas .....   | 36 |
|    | • 10.3 Diagnóstico de fallos en la primera instalación .....                | 36 |
|    | • 10.4 Manual de instalación .....  | 36 |
|    | • 10.5 Ajustes .....  | 38 |

---

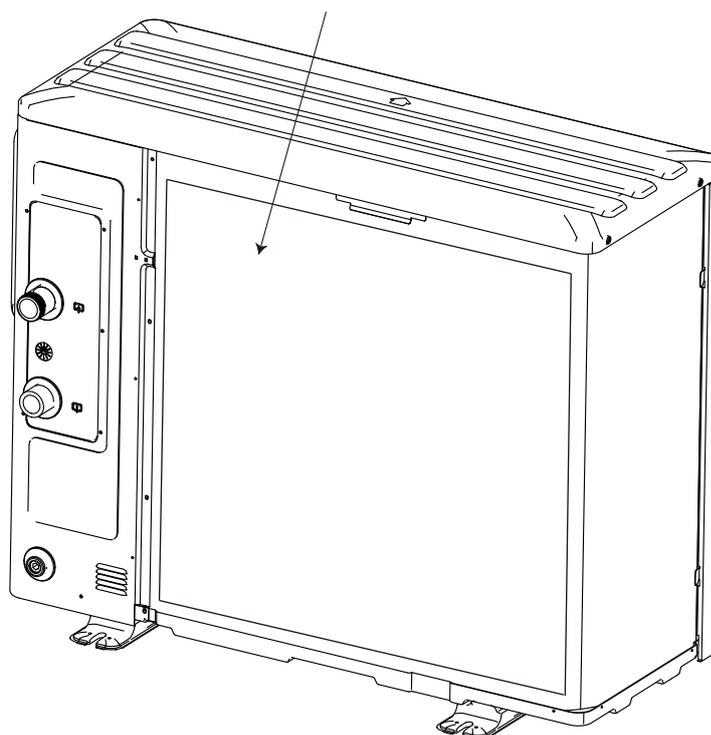
---

|  |    |
|--|----|
| 11 ESTRUCTURA DEL MENÚ: VISTA GENERAL .....                | 39 |
| • 11.1 Parámetros de ajustes .....                         | 41 |
| 12 COMPROBACIONES FINALES Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO ..... | 44 |
| • 12.1 Comprobaciones finales .....                        | 44 |
| • 12.2 Prueba de funcionamiento (manual) .....             | 44 |
| 13 MANTENIMIENTO Y SERVICIO.....                           | 45 |
| 14 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS .....                             | 46 |
| • 14.1 Guías generales .....                               | 46 |
| • 14.2 Síntomas generales.....                             | 47 |
| • 14.3 Códigos de error.....                               | 49 |
| 15 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....                         | 51 |
| • 15.1 General .....                                       | 51 |
| • 15.2 Especificaciones eléctricas.....                    | 51 |
| 16 INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO .....                      | 52 |

---



Por favor, retire la placa hueca después de la instalación.



#### 💡 NOTA

- La imagen de este manual es solo de referencia, por favor, consulte el producto real.
- La resistencia auxiliar se puede personalizar fuera de la unidad de acuerdo con las demandas, que contiene 3kW (1 fase), 4.5kW(1 fase), 4.5kW(3 fases), 6kW(3 fases) y 9kW(3 fases) (Por favor, consulte el MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN de la resistencia auxiliar para más detalles).
- La calefacción de apoyo (opcional) y la bomba de calor se alimentan de forma independiente.

# 1 MEDIDAS DE SEGURIDAD

Las precauciones que se enumeran aquí se dividen en los siguientes tipos. Son bastante importantes, así que asegúrese de seguir las cuidadosamente.

Significado de los símbolos de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA.

## INFORMACIÓN

- Lea atentamente estas instrucciones antes de la instalación. Guarde este manual a mano para futuras consultas.
- La instalación incorrecta del equipo o de los accesorios puede provocar una descarga eléctrica, un cortocircuito, una fuga, un incendio u otros daños en el equipo. Asegúrese de utilizar solo los accesorios fabricados por el proveedor, que están diseñados específicamente para el equipo, y asegúrese de que la instalación sea realizada por un profesional.
- Todas las actividades descritas en este manual deben ser realizadas por un técnico autorizado. Asegúrese de llevar un equipo de protección personal adecuado, como guantes y gafas de seguridad, mientras instala la unidad o realiza actividades de mantenimiento.
- Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más ayuda.



Precaución: Riesgo de incendio/  
materiales inflamables

## ADVERTENCIA

El mantenimiento solo se realizará según las recomendaciones del fabricante del equipo. El mantenimiento y las reparaciones que requieran la asistencia de otro personal especializado se llevarán a cabo bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

## ¡PELIGRO!

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

## ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte.

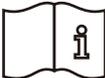
## PRECAUCIONES

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas. También se utiliza para alertar contra las prácticas inseguras.

## NOTA

Indica situación que puede provocar daños accidentales al equipo o a bienes materiales.

### Explicación de los símbolos que aparecen en el aparato

|   |              |  |
|---|--------------|--|
|  | ADVERTENCIA  | Este símbolo indica que este aparato utiliza un refrigerante inflamable. Si el refrigerante se filtra y se expone a una fuente de ignición externa, existe riesgo de incendio. |
|  | PRECAUCIÓN   | Este símbolo indica que hay que leer atentamente el manual de instrucciones.   |
|  | PRECAUCIONES | Este símbolo indica que el personal de servicio debe manejar este equipo con referencia al manual de instalación.  |
|  | PRECAUCIONES | Este símbolo indica que hay información disponible, como el manual de instrucciones o el manual de instalación.  |

## ¡PELIGRO!

- Antes de tocar las piezas de los terminales eléctricos, desconecte el interruptor de alimentación.
- Cuando se retiran los paneles de servicio, las partes activas pueden tocarse fácilmente por accidente.
- No deje nunca la unidad sin vigilancia durante la instalación o el mantenimiento cuando se retire el panel de servicio.
- No toque las tuberías de agua durante e inmediatamente después de la operación, ya que las tuberías pueden estar calientes y podrían quemarle las manos. Para evitar lesiones, dé tiempo a que las tuberías vuelvan a su temperatura normal o asegúrese de llevar guantes de protección.
- No toque ningún interruptor con los dedos mojados. Tocar un interruptor con los dedos mojados puede provocar una descarga eléctrica.
- Antes de tocar las partes eléctricas, desconecte toda la energía aplicable a la unidad.

## ADVERTENCIA

- Rompa y tire las bolsas de plástico para que los niños no jueguen con ellas.
- Elimine de forma segura los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas de metal o madera que puedan causar lesiones.
- Pida a su distribuidor o a personal cualificado que realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual. No instale la unidad usted mismo. Una instalación incorrecta podría provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios y piezas especificados para los trabajos de instalación. Si no se utilizan las piezas especificadas, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o que la unidad se caiga de su soporte.
- Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una fuerza física insuficiente puede provocar la caída del equipo y posibles lesiones.
- Realice los trabajos de instalación especificados teniendo en cuenta los vientos fuertes, los huracanes o los terremotos. Un trabajo de instalación inadecuado puede provocar accidentes por la caída del equipo.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos sean realizados por personal cualificado de acuerdo con las leyes y reglamentos locales y este manual, utilizando un circuito separado. Una capacidad insuficiente del circuito de alimentación o una construcción eléctrica inadecuada pueden provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito de falla a tierra de acuerdo con las leyes y regulaciones locales. Si no se instala un interruptor de circuito por falla a tierra, se pueden producir descargas eléctricas e incendios.
- Asegúrese de que todo el cableado es seguro. Utilice los cables especificados y asegúrese de que las conexiones de los terminales o los cables están protegidos del agua y de otras fuerzas externas adversas. Una conexión o fijación incompleta puede provocar un incendio.
- Cuando realice el cableado de la fuente de alimentación, forme los cables de manera que el panel frontal pueda quedar bien sujeto. Si el panel frontal no está colocado, podría producirse un sobrecalentamiento de los terminales, descargas eléctricas o un incendio.
- Una vez finalizados los trabajos de instalación, compruebe que no hay fugas de refrigerante.
- No toque nunca directamente ninguna fuga de refrigerante, ya que podría causar graves congelaciones. No toque las tuberías de refrigerante durante e inmediatamente después del funcionamiento, ya que las tuberías de refrigerante pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que fluye a través de las tuberías de refrigerante, el compresor y otras partes del ciclo de refrigerante. Es posible sufrir quemaduras o congelaciones si se tocan las tuberías de refrigerante. Para evitar lesiones, deje que las tuberías vuelvan a su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes de protección.
- No toque las partes internas (bomba, calentador de respaldo, etc.) durante e inmediatamente después del funcionamiento. Tocar las partes internas puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, deje que las piezas internas vuelvan a su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de usar guantes de protección.

## PRECAUCIONES

- Conecte la unidad a tierra.
- La resistencia de la conexión a tierra debe ser conforme a las leyes y reglamentos locales.
- No conecte el cable de tierra a las tuberías de gas o agua, a los pararrayos o a los cables de tierra del teléfono.
- Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.
  - Tubos de gas: Puede producirse un incendio o una explosión si hay una fuga de gas.
  - Tuberías de agua: Los tubos de vinilo duro no son suelos eficaces.
  - Pararrayos o cables telefónicos de tierra: El umbral eléctrico puede elevarse en exceso si es alcanzado por un rayo.
- Instale el cable de alimentación a una distancia mínima de 1 m de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos. (Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 3 pies (1 metro) puede no ser suficiente para eliminar el ruido)
- No lave la unidad. Esto causa descargas eléctricas o incendios. La unidad debe instalarse de acuerdo con las normas nacionales de cableado. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas con cualificación similar para evitar un peligro.

- No instale la unidad en los siguientes lugares:
  - Donde haya niebla de aceite mineral, pulverización de aceite o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y hacer que se suelten o que haya fugas de agua.
  - Cuando se producen gases corrosivos (como el gas ácido sulfúrico). Cuando la corrosión de las tuberías de cobre o de las piezas soldadas puede provocar fugas de refrigerante.
  - Donde hay maquinaria que emite ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden perturbar el sistema de control y provocar un mal funcionamiento del equipo.
  - Donde puedan producirse fugas de gases inflamables, donde haya fibra de carbono o polvo inflamable suspendido en el aire o donde se manipulen productos inflamables volátiles como disolventes de pintura o gasolina. Este tipo de gases puede provocar un incendio.
  - Donde el aire contiene altos niveles de sal, como cerca del océano.
  - Donde la tensión fluctúa mucho, como en las fábricas.
  - En vehículos o embarcaciones.
  - Cuando haya vapores ácidos o alcalinos.
- Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que se les supervise o se les instruya sobre el uso del aparato de forma segura y entiendan los peligros que conlleva.
- Los niños no deben jugar con la unidad. La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por los niños sin supervisión.
- Se debe supervisar que los niños no jueguen con la unidad.
 

Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o su agente de servicio o una persona con cualificación similar.
- **ELIMINACIÓN:** No elimine este producto como residuo municipal sin clasificar. La unidad se debe desechar por separado, es necesario que reciba un tratamiento especial. No elimine este producto como desecho común junto con otros residuos domésticos no clasificados, elimínelos en los puntos verdes establecidos. Póngase en contacto con las autoridades locales para que le informen sobre los centros de recolección de basura especializados. Si los equipos electrónicos se eliminan a la intemperie o en basureros, los vertidos de sustancias nocivas pueden salir y llegar a las aguas subterráneas del subsuelo. Esto puede contaminar la cadena alimenticia y tener consecuencias nocivas para su salud y la de todos.
- La instalación eléctrica la debe realizar un electricista. Se deben tener en cuenta el diagrama eléctrico de este manual así como las normativas locales. Las conexiones fijas de los cables deben estar equipadas con los dispositivos de desconexión con al menos 3 mm de separación en todos los polos. Se debe añadir un dispositivo de corriente residual (RCD) con un rango de más de 30mA en las conexiones fijas según la normativa nacional.
- Confirme la seguridad del área de instalación (paredes, suelos, etc.) sin peligros ocultos como tubos de agua, electricidad y gas.
- Antes de la instalación, compruebe si la fuente de alimentación del usuario cumple con los requisitos de la instalación eléctrica de la unidad (incluyendo la conexión a tierra fiable, la fuga, la carga eléctrica del diámetro del cable, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe la instalación del producto hasta que se instale correctamente.
- Cuando instale varios acondicionadores de aire de forma centralizada, confirme el equilibrio de carga de la fuente de alimentación trifásica y se evitará que varias unidades se monten en la misma fase de la fuente de alimentación trifásica.
- La instalación del producto debe fijarse firmemente. Adoptar medidas de refuerzo, cuando sea necesario.

#### NOTA

- Observaciones sobre los gases fluorados
  - El aire acondicionado contiene gases fluorados. Para más información sobre este tipo de gas y la cantidad, consulte la etiqueta correspondiente en el propio equipo. Observe el cumplimiento de las regulaciones nacionales sobre el gas.
  - La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de esta unidad se debe realizar por un técnico autorizado.
  - Para desmontar el equipo y reciclarlo debe contactar con un técnico especializado.

Si hay un sistema de detección de fugas instalado, se debe comprobar al menos cada 12 meses. Es muy recomendable que cada vez que se realicen inspecciones en busca de fugas se mantenga un registro de todas las incidencias.

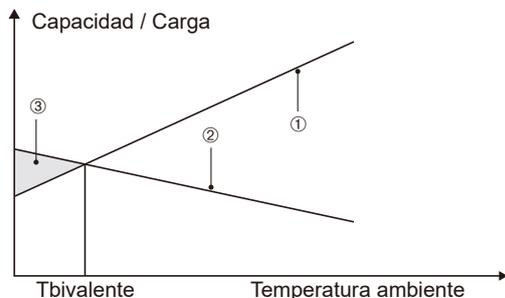
## 2 INTRODUCCIÓN GENERAL

- Estas unidades se utilizan tanto para aplicaciones de calefacción y refrigeración como para depósitos de agua caliente sanitaria. Pueden combinarse con unidades de fan coil, aplicaciones de calefacción por suelo radiante, radiadores de baja temperatura y alta eficiencia, depósitos de agua caliente sanitaria y kits solares, que se suministran in situ.
- Se suministra un control cableado junto a la unidad.
- El calentador de reserva (Opcional) puede aumentar la capacidad de calefacción a una temperatura exterior bastante baja. Y también sirve como servicio de apoyo en caso de mal funcionamiento de la bomba de calor o para evitar la congelación de las tuberías de agua exteriores.

### NOTA

- La longitud máxima de los cables de comunicación entre la unidad y el controlador es de 50 m.
- Los cables de alimentación y el cableado de comunicación deben colocarse por separado, no pueden colocarse en el mismo conducto.  
Sino puede provocar interferencia electromagnética. Los cables de alimentación y de comunicación no deben entrar en contacto con la tubería de refrigerante para evitar que la tubería de alta temperatura dañe los cables.
- Los cables de comunicación deben utilizar líneas apantalladas, incluyendo la línea PQE de la unidad interior a la unidad exterior y la línea HA y HB de la unidad interior al control.

### La relación entre la capacidad (Carga) y temperatura ambiente



- ① Capacidad de la bomba de calor.
- ② Capacidad de calefacción requerida (depende el lugar).
- ③ Capacidad de calor adicional ofrecida por la resistencia auxiliar.

### Termostato ambiente (no suministrado)

El termostato de ambiente puede conectarse a la unidad (el termostato de ambiente debe mantenerse alejado de la fuente de calor cuando se selecciona el lugar de instalación).

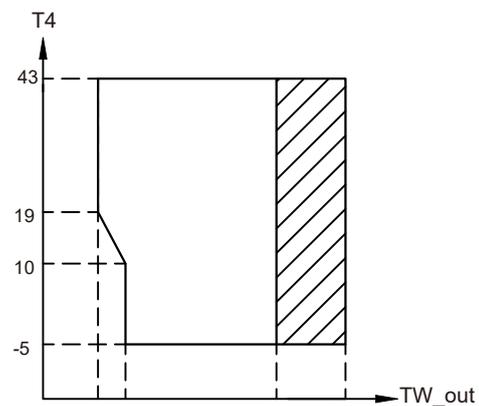
Kit solar para depósito de ACS (no suministrado)

Se puede conectar a la unidad un kit solar.

### Rango de temperatura de trabajo

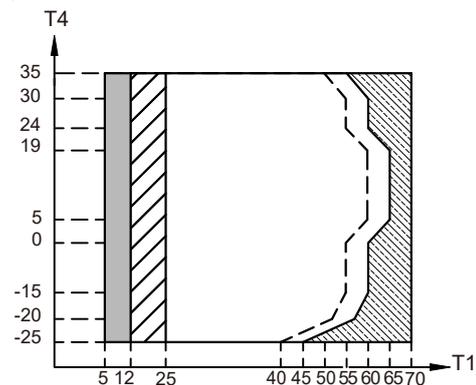
|  |             |               |
|--|-------------|---------------|
| Agua de salida (modo de calefacción)   | +15 ~ +65°C |               |
| Agua de salida (modo de refrigeración) | +5 ~ +25°C  |               |
| Temperatura ambiente exterior          | -25 ~ +43°C |               |
| Presión de agua                        | 0.1~0.3MPa  |               |
| Caudal de agua                         | 5kW         | 0.40~1.25m³/h |
|  | 7kW         | 0.40~1.65m³/h |
|  | 9kW         | 0.40~2.10m³/h |
|  | 12kW        | 0.70~2.50m³/h |
|  | 14kW        | 0.70~2.75m³/h |
|  | 16kW        | 0.70~3.00m³/h |

En el modo de refrigeración, el rango de temperatura del agua que fluye (TW\_out) en diferentes temperaturas exteriores (T4) es el que se indica a continuación:



▨ Rango de funcionamiento por bomba de calor con posible limitación y protección.

En el modo de calefacción, el rango de temperatura del agua que fluye (T1) en diferentes temperaturas exteriores (T4) se indica a continuación:



▨ Si el ajuste de IBH/AHS es válido, solo se enciende el IBH/AHS;  
▨ Si la configuración de IBH/AHS no es válida, solo se enciende la bomba de calor, puede producirse limitación y protección durante el funcionamiento de la bomba de calor.

▨ Rango de funcionamiento por bomba de calor con posible limitación y protección.

▨ La bomba de calor se apaga, solo se enciende el IBH/AHS (el IBH puede calentar la temperatura del agua hasta 65°, el AHS puede calentar la temperatura del agua hasta 70°)

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

### 3 ACCESORIOS

#### 3.1 Accesorios suministrados con la unidad

| Accesorios de instalación       |  |          |
|---------------------------------|--|----------|
| Nombre                          | Item   | Cantidad |
| Manual de usuario e instalación |   | 1        |
| Manual técnico                  |   | 1        |
| Filtro en forma de Y            |   | 1        |
| Control cableado                |   | 1        |
| Manguera de drenaje             |   | 1        |
| Etiqueta energética             |   | 1        |
| Resistencia finalizadora de bus |   | 1        |
| Ángulo de protección            |  | 1        |

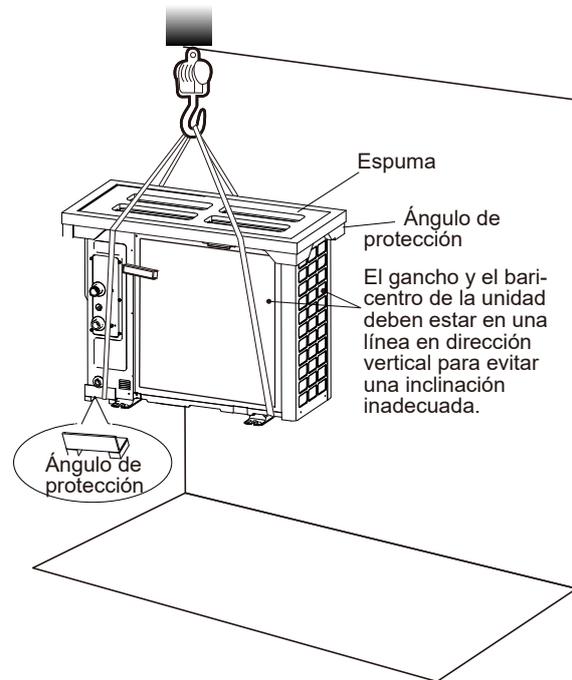
#### 3.2 Accesorios no incluidos

|   |   |
|---|---|
| Termistor para la temperatura del depósito de inercia (Tbt) |  |
| Cableado de conexión del sensor Tbt                         |  |
| Termistor para la temperatura de flujo de la zona 2 (Tw2)   |  |

El termistor para Tbt, Tw2 puede ser compartido. Si es necesario, puede adquirir otros termistores y el cableado de conexión.

### 4 ANTES DE LA INSTALACIÓN

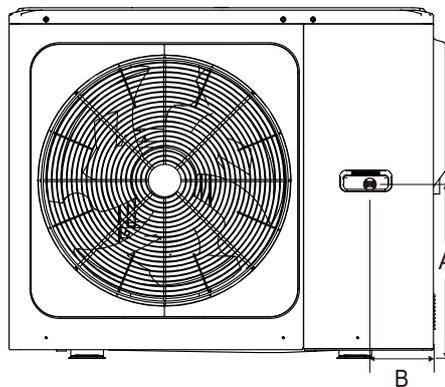
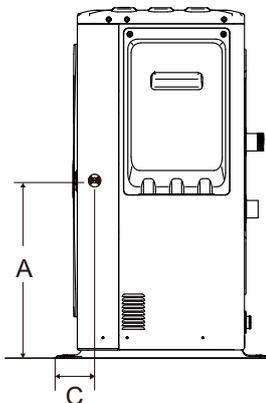
- **Preparación previa a la instalación**  
Asegúrese de confirmar el nombre del modelo y el N° de serie de la unidad.
- **Transporte**  
Debido a las dimensiones relativamente grandes y al gran peso, la unidad solo debe izarse con herramientas de elevación con eslingas, por favor, consulte la siguiente imagen.



#### PRECAUCIONES

- Para evitar lesiones, no toque la entrada de aire ni las lamas de aluminio de la unidad.
- No use las asas en las rejillas del ventilador, evite daños.
- ¡La unidad es muy pesada! Evite que se caiga la unidad al inclinarse durante la manipulación.

La posición del baricentro para las diferentes unidades se puede ver en la imagen de abajo.



(Unidad: mm)

| Modelo                | A   | B   | C   |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| Monofásico 5/7/9kW    | 350 | 355 | 285 |
| Monofásico 12/14/16kW | 540 | 390 | 255 |
| Trifásico 12/14/16kW  | 500 | 400 | 275 |

## 5 INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL REFRIGERANTE

Este producto contiene gas fluorado que está prohibido que salga al aire.

Tipo de refrigerante R32; Volumen de GWP: 675.

GWP = Potencial de Calentamiento Global

| Modelo | Volumen de refrigerante cargado de fábrica en la unidad |   |
|--------|---|---|
|        | Refrigerante/kg   | Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes |
| 5kW    | 1.25  | 0.85                                      |
| 7kW    | 1.25  | 0.85                                      |
| 9kW    | 1.25  | 0.85                                      |
| 12kW   | 1.80  | 1.22                                      |
| 14kW   | 1.80  | 1.22                                      |
| 16kW   | 1.80  | 1.22                                      |

### ⚠ PRECAUCIONES

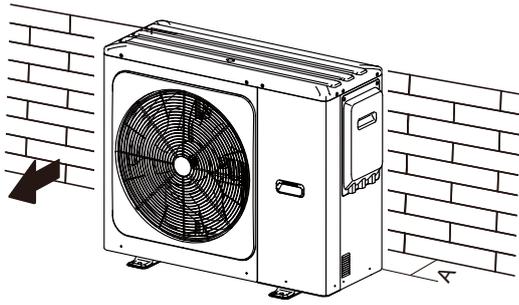
- Frecuencia de comprobaciones de fuga de refrigerante
  - Para las unidades que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 5 t de CO<sub>2</sub> o más, unidades de menos de 50 t de CO<sub>2</sub>, comprobar al menos cada 12 meses, o cuando se instale un sistema de detección de fugas al menos cada 24 meses.
  - Para las unidades que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 50 t equivalente de CO<sub>2</sub> o más, unidades de menos de 500 t de CO<sub>2</sub>, comprobar al menos cada 12 meses, o cuando se instale un sistema de detección de fugas al menos cada 12 meses.
  - Para las unidades que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 500 t equivalente de CO<sub>2</sub> o más, comprobar al menos cada 3 meses, o cuando se instale un sistema de detección de fugas al menos cada 6 meses.
- Este equipo de aire acondicionado es un equipo herméticamente cerrado que contiene gases fluorados de efecto invernadero.
- Solo puede realizar la instalación, la manipulación y el mantenimiento un técnico certificado.

## 6 LUGAR DE INSTALACIÓN

### ⚠ ADVERTENCIA

- Hay refrigerante inflamable en la unidad y debe instalarse en un lugar bien ventilado. Si la unidad está instalada en el interior, se debe añadir un dispositivo adicional de detección de refrigerante y un equipo de ventilación de acuerdo con la norma EN378. Asegúrese de tomar las medidas necesarias para evitar la unidad se use de refugio por insectos y pequeños animales.
- Los animales pequeños cuando entran en contacto con los componentes eléctricos pueden provocar averías, humo o incendios. Por favor, informe al cliente de mantener limpia el área alrededor de la unidad.
- Seleccione un lugar de instalación donde se cumplan las condiciones siguientes y con el acuerdo del cliente:
  - Lugares bien ventilados.
  - Donde la unidad no moleste a los vecinos.
  - Emplazamientos seguros que puedan resistir el peso y la vibración y donde se pueda realiza una instalación nivelada.
  - Donde no haya riesgos de gases inflamables o fugas de producto.
  - El equipo no está diseñado para su uso en lugares con gases que puedan provocar explosiones.
  - Un lugar con el espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento de la unidad.
  - Lugares donde las tuberías de la unidad y la longitud de los cables cumplan con las especificaciones.
  - Donde el agua que sale de la unidad no puede causar daños en el entorno (p.ej. en caso de de tubo de desagüe bloqueado).
  - Donde se pueda evitar lluvia todo lo posible.
  - No instale la unidad en lugares que usualmente se usa como espacio de trabajo. En caso de obras (p.ej. trabajos con molinos) donde se crea mucho polvo, se debe cubrir la unidad.
  - No coloque objetos o equipos en la parte superior de la unidad (placa superior).
- No subirse al equipo, sentarse sobre él o estar en pie sobre la unidad.
- Asegúrese de que se toman las suficientes precauciones en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y reglamentos locales pertinentes.
- No instale la unidad cerca del mar o donde haya gas corrosivo.
- Al instalar la unidad en lugares expuestos a fuertes corrientes de viento, prestar atención especial a lo siguiente:
  - Viento fuerte de 5 m/s o más contra la salida de aire de la unidad causa cortocircuito (absorción de la descarga de aire) y esto tiene las consecuencias siguientes:
    - Deterioro de la capacidad de funcionamiento.
    - Aceleración de la escarcha durante la calefacción.
  - Problemas con el funcionamiento debido al aumento de la alta presión.
  - Cuando un viento fuerte sopla continuamente en el frente de la unidad, el ventilador puede comenzar a girar muy rápido y romperse.

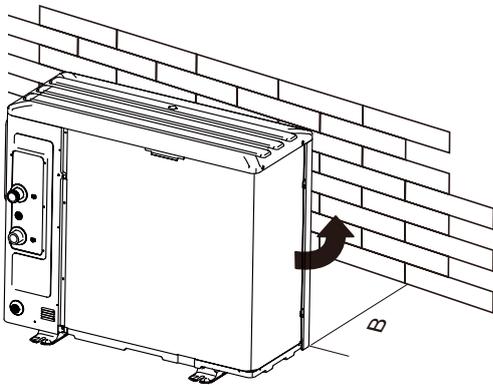
En condiciones normales, consulte las siguientes figuras para la instalación de la unidad:



| Unidades | A(mm) |
|----------|-------|
| 5~16kW   | ≥300  |

En caso de fuertes vientos y cuando se puede prever la dirección del viento, consulte las siguientes figuras para la instalación de la unidad (cualquiera de ellas está bien):

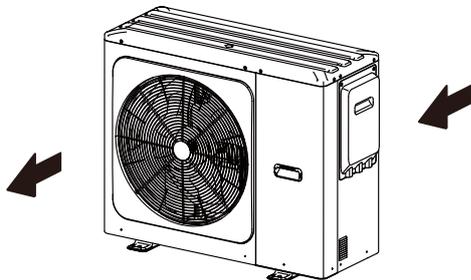
Girar la salida de aire hacia la pared del edificio, cerca de pantalla.



| Unidades | B(mm) |
|----------|-------|
| 5~9kW    | ≥1000 |
| 12~16kW  | ≥1500 |

Asegúrese de que hay espacio suficiente para instalar la unidad.

Ajustar al ángulo correcto el lado de salida de aire hacia la dirección del viento.



- Prepare un tubo de drenaje de agua alrededor de la base, para que salga el agua usada en torno a la unidad.
- Si el drenaje de agua de la unidad no es fácil, coloque la unidad sobre una base de bloques de concreto, etc. (la altura de la base debe ser de unos 100 mm (3,93")).
- Si instala la unidad sobre un bastidor, instale una placa a prueba de agua (aprox. 100 mm) debajo de la unidad para evitar que entre agua desde abajo.
- Al instalar la unidad reste especial atención si es un lugar frecuentemente expuesto a la nieve y eleve la base.

- Si instala la unidad en un marco de construcción, por favor, instale una bandeja impermeable (suministro de campo) (alrededor de 100 mm, en la parte inferior de la unidad) con el fin de evitar el goteo de agua de drenaje. (Vea la figura a la derecha)



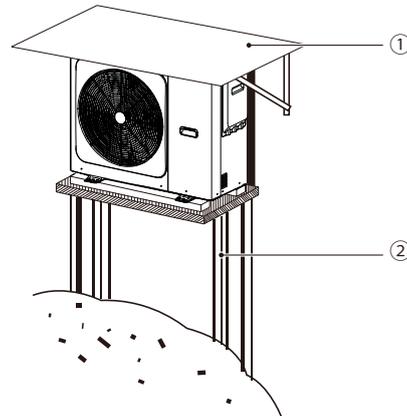
## 6.1 Selección de una ubicación en climas fríos

Consulte "Manipulación" en la sección 4. ANTES DE LA INSTALACIÓN.

### NOTA

Cuando funciona la unidad en climas fríos, asegúrese de seguir las instrucciones que se describen a continuación.

- Para evitar la exposición al viento, instale la unidad con su lado de aspiración frente a la pared.
- Nunca instale la unidad donde el lado de aspiración quede expuesto al viento directamente.
- Para evitar la exposición al viento, instale un panel en el lado de descarga de aire de la unidad.
- Durante las tormentas de nieve es muy importante seleccionar un sitio de instalación donde la nieve no afecte la unidad. Si es posible que haya una caída lateral de la nieve, asegúrese de que la bobina del intercambiador de calor no se afecte por la nieve (si es necesario instale un techo).



① Instale un techo protector grande.

② Monte una base.

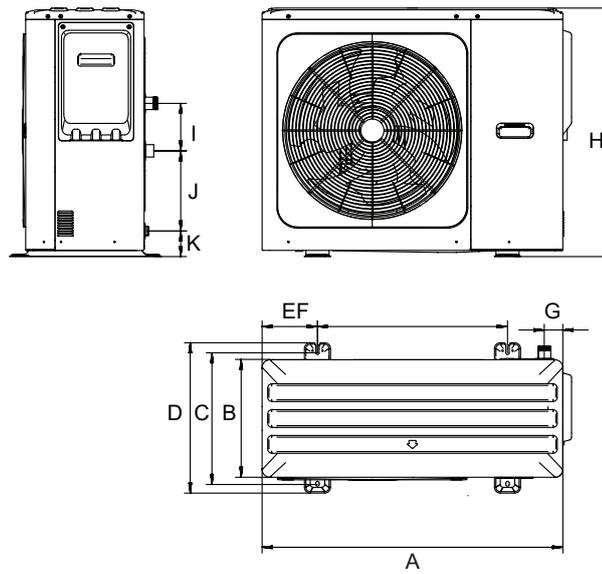
Instale la unidad lo suficientemente alta y separada de la tierra para evitar que se cubra de nieve. (La altura del pedestal debe ser mayor que el mayor espesor de la nieve en la historia local más 10 cm o más).

## 6.2 Elegir un lugar con luz solar directa

Como la temperatura exterior se mide a través del sensor de temperatura ambiente de la unidad, asegúrese de instalar la unidad a la sombra o bajo un toldo para evitar la luz solar directa, de modo que no se vea influenciada por el calor del sol.

## 7 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

### 7.1 Dimensiones



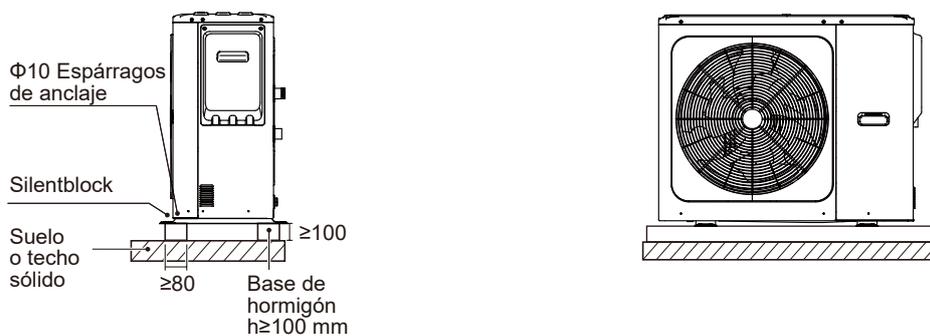
(Unidad: mm)

| Modelo | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G  | H   | I   | J   | K  |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| 5-16kW | 1040 | 410 | 458 | 523 | 191 | 656 | 64 | 865 | 165 | 279 | 89 |

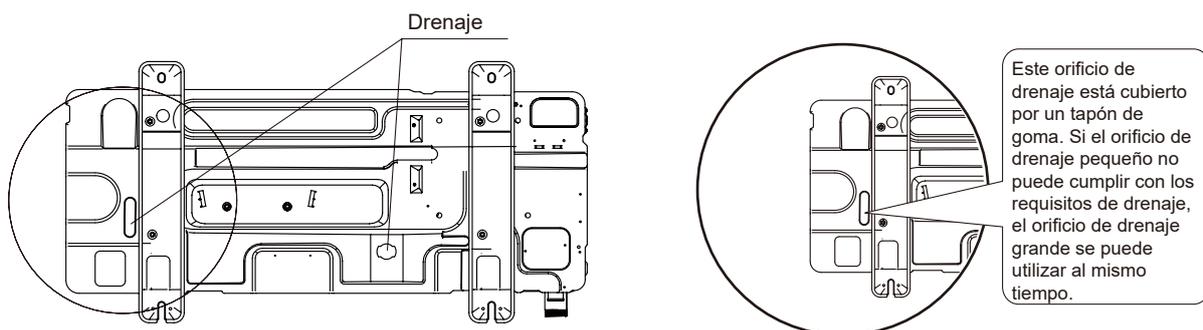
### 7.2 Requisitos de instalación

- Compruebe la resistencia y la nivelación del suelo de instalación de manera que la unidad no provoque ninguna vibración o ruido durante el funcionamiento.
- Teniendo en cuenta la forma de la base del equipo, fije la unidad de manera segura mediante los espárragos de anclaje. (Prepare cuatro espárragos de  $\varnothing 10$ , tuercas y arandelas que se pueden adquirir en el mercado).
- Lo ideal es atornillar los espárragos de anclaje hasta que queden introducidos 20 cm desde la superficie de la base.

(Unidad: mm)



### 7.3 Posición del orificio de drenaje



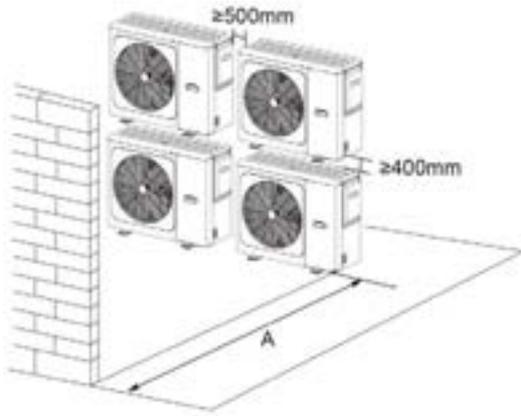
NOTA

Es necesario instalar un aislamiento térmico si el agua no puede drenar en climas fríos, incluso si se ha abierto un agujero de drenaje grande.

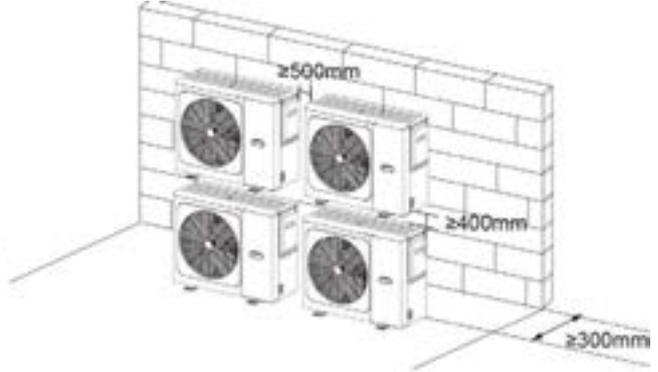
## 7.4 Requisitos del espacio de mantenimiento

### 7.4.1 En caso de poco espacio de instalación

1) En caso de obstáculos frente al lado de salida de aire.



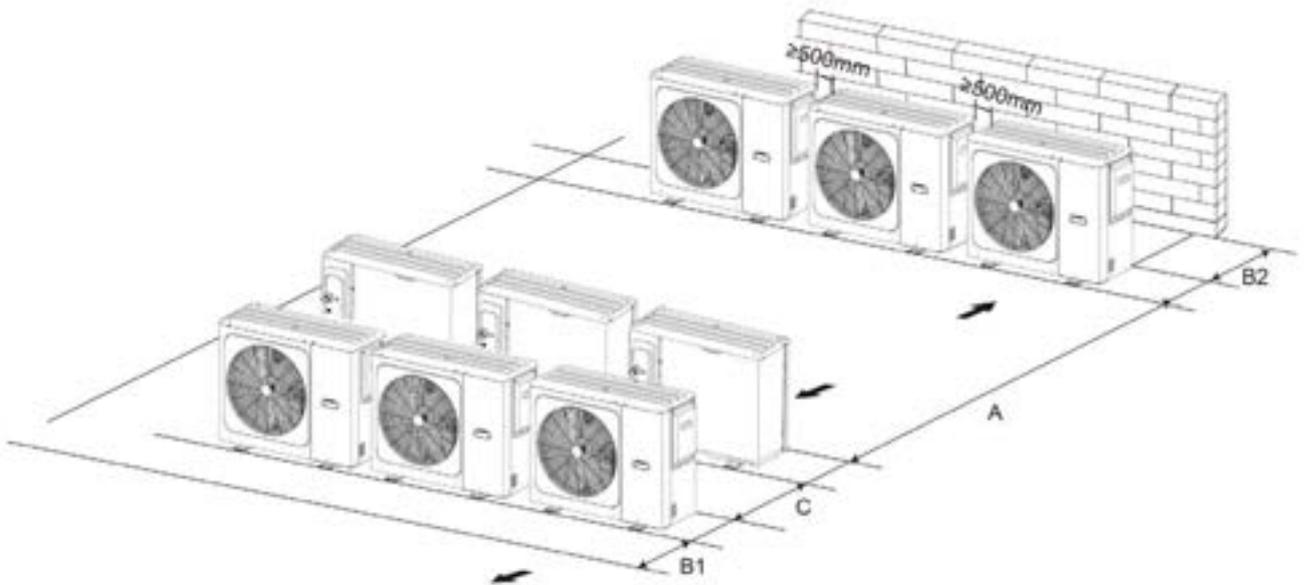
2) En caso de obstáculos frente al lado de la entrada de aire.



| Unidades | A(mm) |
|----------|-------|
| 5~9kW    | ≥1000 |
| 12~16kW  | ≥1500 |

### 7.4.2 En caso de instalación de varias hileras de equipo (en el techo, etc.).

En caso de instalar varias unidades (2 unidades o más) en conexión lateral por hilera.

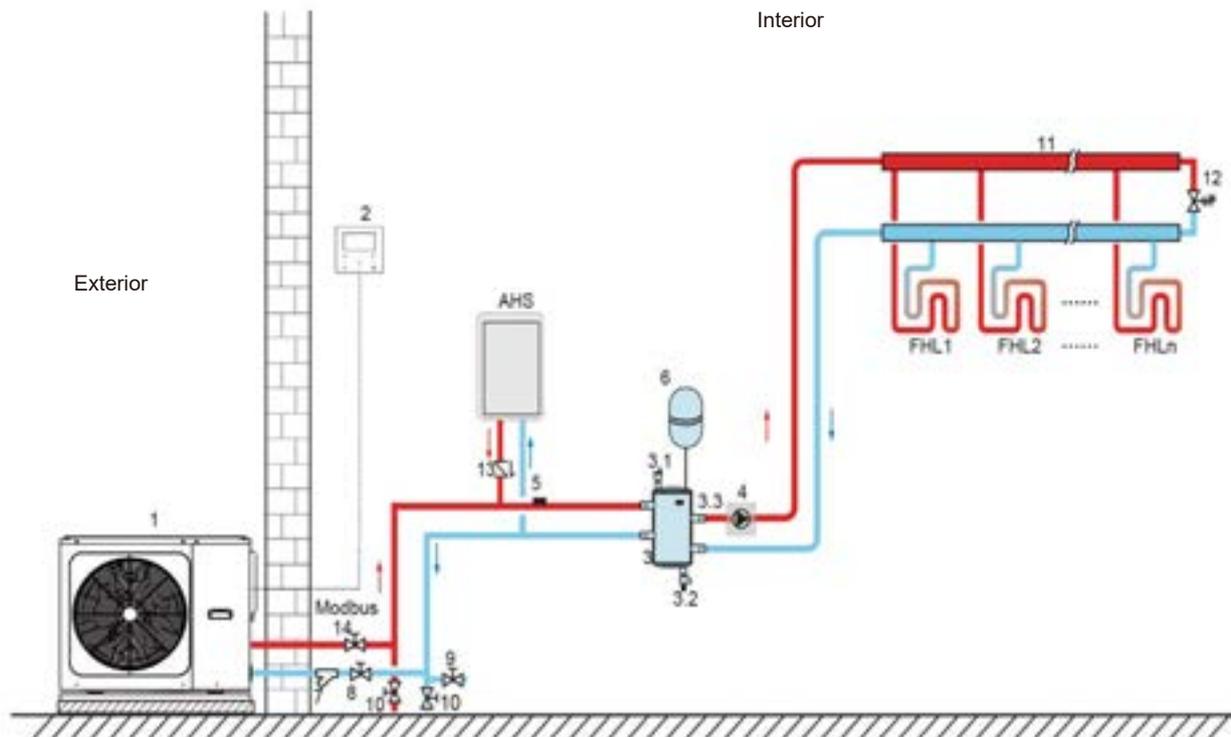


| Unidades | A(mm) | B1(mm) | B2(mm) | C(mm) |
|----------|-------|--------|--------|-------|
| 5~9kW    | ≥2500 | ≥1000  | ≥300   | ≥600  |
| 12~16kW  | ≥3000 | ≥1500  |        |       |

## 8 APLICACIONES TÍPICAS

Estos ejemplos de aplicación a continuación tienen solo un propósito explicativo.

### 8.1 Aplicación 1



|        |  |           |  |
|--------|--|-----------|--|
| Código | Unidad de montaje  | Código    | Unidad de montaje                            |
| 1      | Unidad principal   | 7         | Filtro (accesorio)                           |
| 2      | Panel de control   | 8         | Válvula de cierre (no suministrada)          |
| 3      | Depósito de inercia (no suministrado)                        | 9         | Válvula de llenado (no suministrada)         |
| 3.1    | Purgador automático  | 10        | Válvula de drenaje (no suministrada)         |
| 3.2    | Válvula de drenaje   | 11        | Colector/distribuidor (no suministrada)      |
| 3.3    | Tbt: Sensor superior de temperatura del depósito (opcional)  | 12        | Válvula de bypass (no suministrada)          |
| 4      | P_o: Bomba de circulación exterior (no suministrada)         | FHL 1...n | Circuito de suelo radiante (no suministrado) |
| 5      | T1: Sensor de temperatura del flujo total de agua (opcional) | AHS       | Fuente auxiliar de calor (no suministrada)   |
| 6      | Vaso de expansión (no suministrado)                          |           |  |

#### • Calefacción

La señal ON/OFF y el modo de funcionamiento y el ajuste de la temperatura se configuran en el panel de control. P\_o sigue funcionando mientras la unidad esté encendida para la calefacción.

#### • Control AHS (fuente auxiliar de calor)

La función AHS se ajusta en el panel de control. (La función AHS puede ajustarse como válida o inválida en "OTRA FUENTE DE CALOR" de "PARA EL TÉCNICO")

1) Cuando el AHS está configurado para ser válido solo para el modo de calefacción, el AHS se puede encender de las siguientes maneras:

- a. Encienda el AHS a través de la función BACKHEATER en el panel de control;
- b. El AHS se encenderá automáticamente si la temperatura inicial del agua es demasiado baja o la temperatura objetivo del agua es demasiado alta a una temperatura ambiente baja.

P\_o sigue funcionando mientras el AHS esté encendido.

2) Cuando el AHS está configurado como válido, M1M2 puede configurarse como válido en el panel de control. En el modo de calefacción, el AHS se encenderá si el contacto seco MIM2 se cierra.

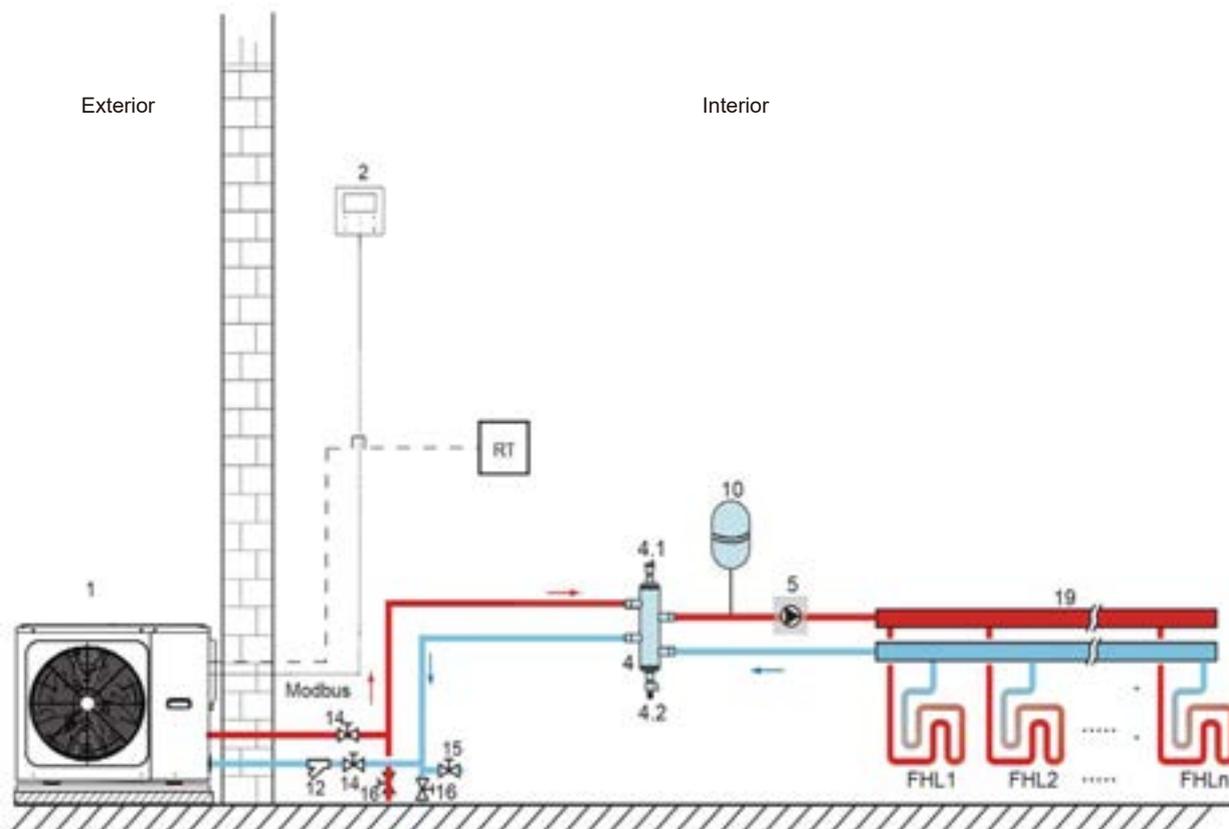
### ⚠ PRECAUCIONES

La temperatura más alta del agua de salida puede alcanzar los 70°C, tenga cuidado con las quemaduras.

## 8.2 Aplicación 2

El control del TERMOSTATO AMBIENTE para la climatización debe ajustarse en el panel de control. Se puede ajustar de tres maneras: MODO SET / UNA ZONA / DOBLE ZONA. La unidad puede conectarse a un termostato ambiente de baja tensión.

### 8.2.1 Control de una zona



| Código | Unidad de montaje                                   | Código    | Unidad de montaje                                  |
|--------|---|-----------|--|
| 1      | Unidad principal                                    | 12        | Filtro (accesorio)                                 |
| 2      | Panel de control                                    | 14        | Válvula de cierre (no suministrada)                |
| 4      | Depósito de inercia (no suministrado)               | 15        | Válvula de llenado (no suministrada)               |
| 4.1    | Purgador automático                                 | 16        | Válvula de drenaje (no suministrada)               |
| 4.2    | Válvula de drenaje                                  | 19        | Colector / Distribuidor (no suministrado)          |
| 5      | P_o: Bomba recirculadora exterior (no suministrada) | RT        | Termostato ambiente bajo voltaje (no suministrado) |
| 10     | Vaso de expansión (no suministrado)                 | FHL 1...n | Circuito de suelo radiante (no suministrado)       |

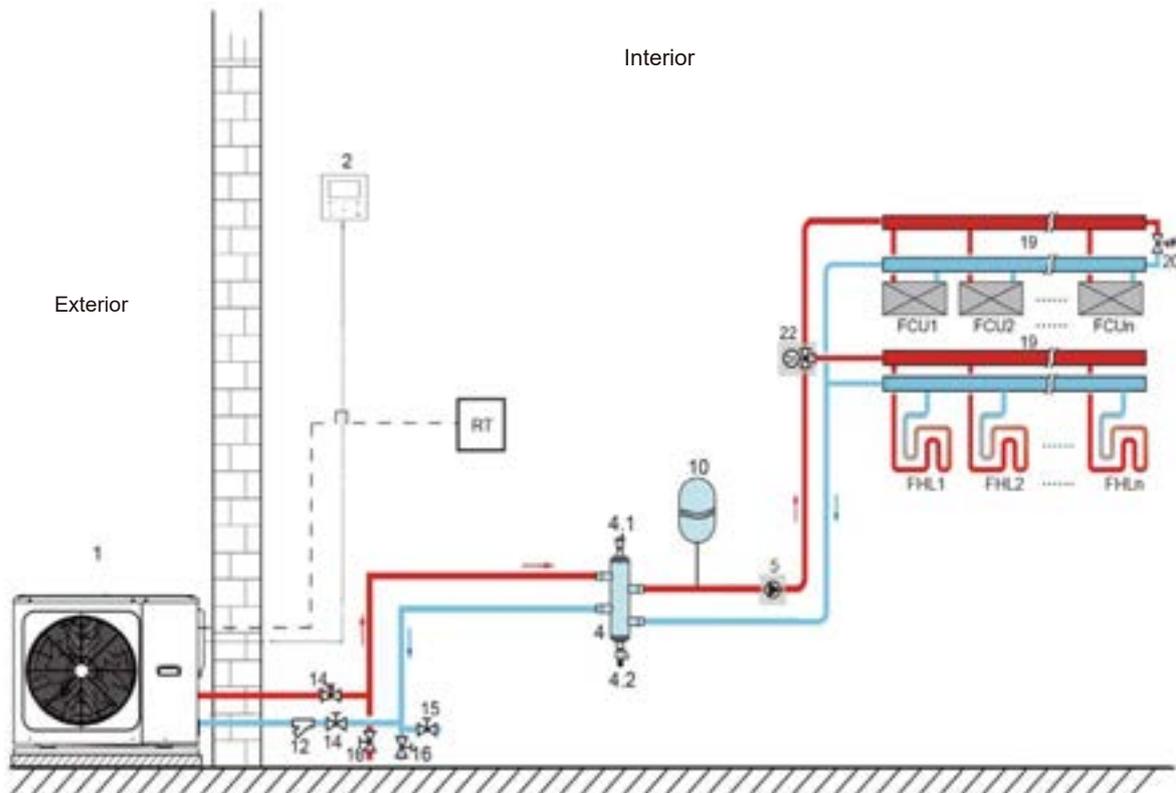
- **Calefacción**

Control de una zona: el encendido y apagado de la unidad se controla mediante el termostato de ambiente, el modo de funcionamiento y la temperatura del agua de salida se ajustan en el panel de control. El sistema está encendido cuando "H,L" del termostato se mantiene cerrado durante 15 s. Cuando "H,L" se mantiene abierto durante 15 s, el sistema se apaga.

- **Funcionamiento de la bomba recirculadora**

Cuando el sistema está ON, lo que significa que "H,L" del termostato se cierran, P\_o comienza a funcionar; Cuando el sistema está en OFF, lo que significa que "H,L" se abren, P\_o deja de funcionar.

## 8.2.2 Ajuste del modo



| Código | Unidad de montaje                                   | Código    | Unidad de montaje                            |
|--------|---|-----------|--|
| 1      | Unidad principal                                    | 15        | Válvula de llenado (no suministrada)         |
| 2      | Panel de control                                    | 16        | Válvula de drenaje (no suministrada)         |
| 4      | Depósito de inercia (no suministrado)               | 19        | Colector/distribuidor                        |
| 4.1    | Purgador automático de aire                         | 20        | Válvula de bypass (no suministrada)          |
| 4.2    | Válvula de drenaje                                  | <b>22</b> | SV2: Válvula de 3 vías (no suministrada)     |
| 5      | P_o: Bomba recirculadora exterior (no suministrada) | RT        | Termostato de ambiente de baja tensión       |
| 10     | Vaso de expansión (no suministrado)                 | FHL 1...n | Circuito de suelo radiante (no suministrado) |
| 12     | Filtro (accesorio)                                  | FCU 1...n | Fancoil (no suministrado)                    |
| 14     | Válvula de cierre (no suministrada)                 |           |  |

### • Calefacción

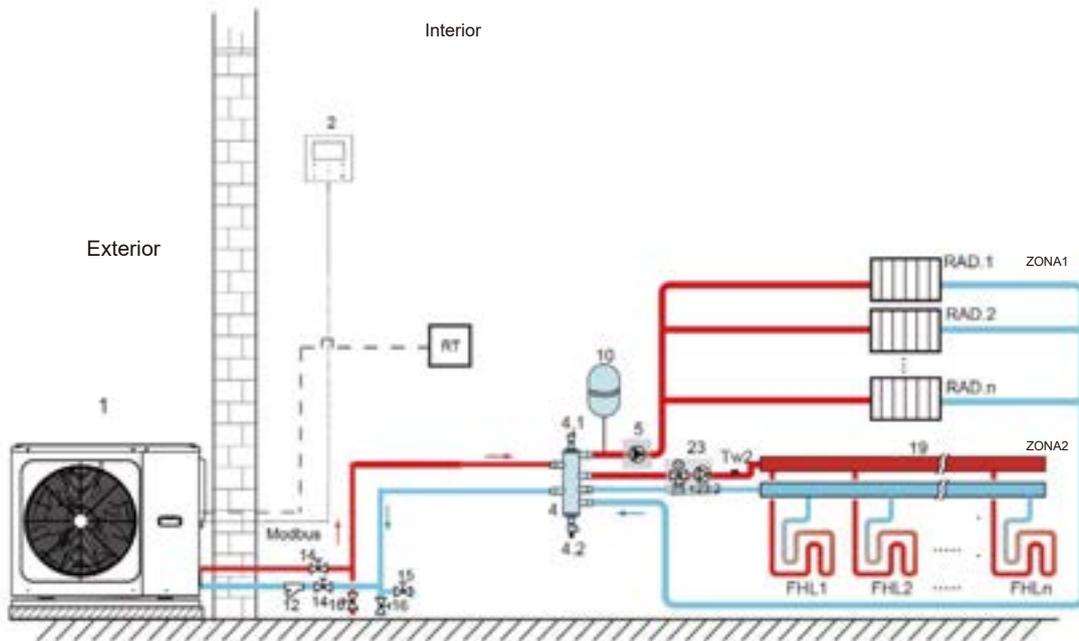
El modo de funcionamiento y el encendido/apagado de la unidad se ajustan a través del termostato de ambiente, la temperatura del agua se ajusta en el panel de control.

- 1) Cuando "CL" del termostato se mantiene cerrado durante 15 s, el sistema funcionará según el modo de prioridad establecido en el panel de control.
- 2) Cuando "CL" del termostato se abre durante 15 segundos y "HL" se cierra, el sistema funcionará según el modo no prioritario establecido en el panel de control.
- 3) Cuando "HL" del termostato se mantiene abierto durante 15 s y "CL" abierto, el sistema se apagará.
- 4) Cuando "CL" del termostato se mantiene abierto durante 15 s y "HL" abierto, el sistema se apagará.

### • Funcionamiento de la bomba de circulación y la válvula

- 1) Cuando el sistema está en modo de refrigeración, SV2 se mantiene en OFF, P\_o comienza a funcionar.
- 2) Cuando el sistema está en modo de calefacción, SV2 se mantiene en ON, P\_o comienza a funcionar.

## 8.2.3 Control de doble zona



| Código | Unidad de montaje                                | Código     | Unidad de montaje   |
|--------|--|------------|---|
| 1      | Unidad principal                                 | 16         | Válvula de drenaje (no suministrada)                            |
| 2      | Panel de control                                 | 19         | Colector / Distribuidor (no suministrado)                       |
| 4      | Depósito de inercia (no suministrado)            | 23         | Estación mezcladora (no suministrada)                           |
| 4.1.   | Válvula de purga de aire automática              | 23.1       | SV3: Válvula mezcladora (no suministrada)                       |
| 4.2    | Válvula de drenaje                               | 23.2       | P_c Bomba recirculadora zona 2 (no suministrada)                |
| 5      | P_o Bomba recirculadora zona 1 (no suministrada) | RT         | Termostato de ambiente de baja tensión (no suministrado)        |
| 10     | Vaso de expansión (no suministrado)              | Tw2        | Sensor de temperatura del flujo de agua de la zona 2 (Opcional) |
| 12     | Filtro (accesorio)                               | FHL 1...n  | Circuito de suelo radiante (no suministrado)                    |
| 14     | Válvula de cierre (no suministrada)              | RAD. 1...n | Radiador (no suministrado)                                      |
| 15     | Válvula de llenado (no suministrada)             |            |   |

### • Calefacción

La zona 1 puede funcionar en modo refrigeración o calefacción, mientras que la zona 2 solo puede funcionar en modo calefacción;

El modo de funcionamiento y la temperatura del agua se ajustan en el panel de control, el encendido y apagado de la unidad se controla mediante el termostato ambiente.

Al instalar el sistema, solo hay que conectar los terminales "H L" para el termostato de la zona 1, y solo hay que conectar los terminales "C L" para el termostato de la zona 2.

1) Cuando "HL" se mantiene cerrado durante 15 s, la zona 1 se pone en ON. Cuando "HL" se mantiene abierto durante 15 s, la zona 1 se apaga.

2) Cuando "CL" se mantiene cerrado durante 15 s, la zona 2 se pone en ON. Cuando "CL" se mantiene abierto durante 15 s, la zona 2 se apaga.

### • Funcionamiento de la bomba de circulación y la válvula

Cuando la zona 1 está en ON, P\_o comienza a funcionar. Cuando la zona 1 está en OFF, P\_o deja de funcionar; Cuando la zona 2 está en ON, SV3 cambia entre ON y OFF de acuerdo con el ajuste TW2, P\_c se mantiene en ON; Cuando la zona 2 está en OFF, SV3 está en OFF, P\_c deja de funcionar.

El circuito de suelo radiante requiere una temperatura del agua inferior en modo calefacción comparada a las unidades Fan-coil. Para lograr estos dos puntos de ajuste, se usa una mezcladora que adapte la temperatura del agua según los requisitos del circuito de suelo radiante. Los radiadores están directamente conectados al circuito de agua de la unidad y al del suelo radiante después de la mezcladora. La mezcladora está controlada por la unidad.

### ⚠ ADVERTENCIA

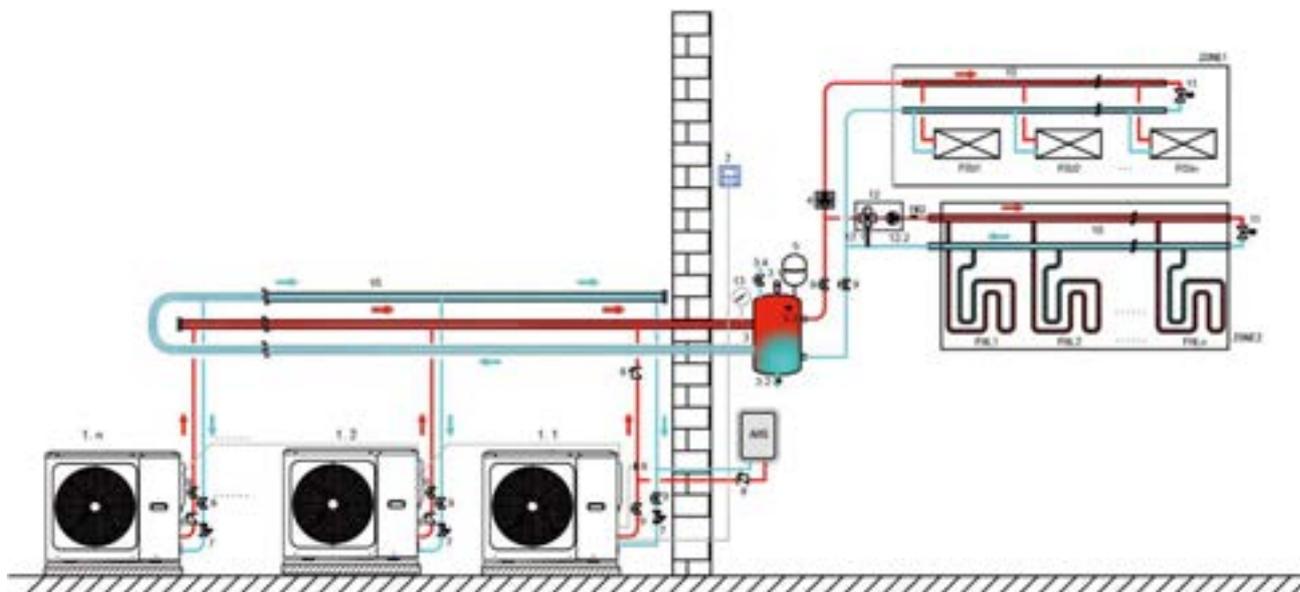
1) Asegúrese de instalar correctamente la válvula de 3 vías SV2/SV3. Consulte 9.6.6 «Conexión para otros componentes».

2) Asegúrese de que el cableado del termostato de la habitación es correcto. Consulte 9.6.6 «Conexión para otros componentes».

NOTA

La válvula de drenaje se debe instalar en la posición más baja del sistema de tuberías.

### 8.3 Sistema en cascada



| Código  | Unidad de montaje  | Código   | Unidad de montaje  |
|---------|--|----------|--|
| 1.1     | Unidad Maestra   | 10       | Colector / Distribuidor (no suministrado)                |
| 1.2...n | Unidad Esclava   | 11       | Válvula de bypass (no suministrada)                      |
| 2       | Panel de control   | 12       | Estación mezcladora (no suministrada)                    |
| 3       | Depósito de inercia (no suministrado)                        | 12.1     | SV3: Válvula mezcladora (no suministrada)                |
| 3.1     | Purgador automático  | 12.2     | P_C: Bomba recirculadora exterior (no suministrada)      |
| 3.2     | Válvula de drenaje   | 13       | Manómetro de agua (no suministrado)                      |
| 3.3     | Tbt: Sensor superior de temperatura del depósito (opcional)  | TW2      | Sensor de temperatura del flujo Zone2 de agua (opcional) |
| 3.4     | Válvula de llenado (no suministrada)                         | FCU1...n | Fan coil unit (Field supply)                             |
| 4       | P_o: Bomba recirculadora exterior (no suministrada)          | FHL1...n | Floor heating loop (Field supply)                        |
| 5       | Vaso de expansión (no suministrado)                          | ZONE1    | El espacio funciona en modo refrigeración/calefacción    |
| 6       | T1: Sensor de temperatura del flujo total de agua (opcional) | ZONE2    | El espacio solo funciona en modo calefacción             |
| 7       | Filtro (accesorio)   | AHS      | Fuente auxiliar de calor (no suministrada)               |
| 8       | Válvula antiretorno (no suministrada)                        |          |  |
| 9       | Válvula de cierre (no suministrada)                          |          |  |

- **Calefacción**

Todas las unidades pueden funcionar en modo de calefacción. El modo de funcionamiento se puede ajustar en el panel de control (2). Debido a los cambios de la temperatura exterior y la carga requerida en el interior, varias unidades exteriores pueden funcionar en diferentes momentos.

En el modo de refrigeración, SV3 (23.1) y P\_C (23.2) se mantienen en OFF, P\_O (5) se mantiene en ON;

En el modo de calefacción, cuando tanto la ZONA 1 como la ZONA 2 funcionan, P\_C (23.2) y P\_O (5) se mantienen en ON, SV3 (23.1) cambia entre ON y OFF según el TW2 ajustado;

En el modo de calefacción, cuando solo la ZONA 1 funciona, P\_O (5) se mantiene en ON, SV3 (23.1) y P\_C (23.2) se mantienen en OFF.

En modo calefacción, cuando solo funciona la ZONA 2, P\_O (5) se mantiene en OFF, P\_C (23.2) se mantiene en ON, SV3 (23.1) cambia entre ON y OFF según el ajuste TW2;

- **Control AHS (Fuente de calor auxiliar)**

La función AHS se ajusta en el panel de control (la función AHS se puede ajustar como válida o no válida en "OTRA FUENTE DE CALOR" de "PARA EL TÉCNICO"), AHS solo se controla por la unidad máster. Cuando la unidad principal funciona en modo calefacción, AHS puede utilizarse para el modo de calefacción.

1) Cuando AHS está configurado como válido solo en el modo de calefacción, se encenderá en las siguientes condiciones:

a. Activar la función BACKUPHEATER en la interfaz de usuario;

b. La unidad principal funciona en el modo de calefacción. Cuando la temperatura del agua de entrada es demasiado baja, o mientras la temperatura ambiente es demasiado baja, la temperatura objetivo del agua de salida es demasiado alta, el AHS se encenderá automáticamente.

2) Cuando el AHS es válido, y el funcionamiento del AHS es controlado por M1M2. Cuando M1M2 se cierra, el AHS se enciende. Cuando la unidad maestra funciona en modo ACS, el AHS no puede encenderse cerrando M1M2.

### NOTA

1. Se pueden conectar un máximo de 6 unidades en cascada en un sistema. Una de ellas es la unidad maestra, las otras son unidades esclavas; la unidad maestra y las unidades esclavas se distinguen por estar conectadas al control con cable mientras se encienden. La unidad con control cableado es la unidad maestra, las unidades sin control cableado son unidades esclavas; solo la unidad maestra puede funcionar en modo ACS. Durante la instalación, compruebe el diagrama del sistema en cascada y determine la unidad maestra; antes de encenderla, retire todos los controles cableados de las unidades esclavas.

2. Las interfaces SV2, SV3, P\_O, T1, TW2, Tbt, AHS solo se conectan a los terminales correspondientes de la placa principal de la unidad máster.

3. El sistema cuenta con la función de direccionamiento automático. Tras el encendido inicial, la unidad maestra asignará las direcciones de las unidades esclavas. Las unidades esclavas mantendrán las direcciones. Después de encender de nuevo, las unidades esclavas seguirán utilizando las direcciones anteriores. No es necesario volver a configurar las direcciones de las unidades esclavas.

4. Si se produce un mal funcionamiento del Hd, consulte el apartado 14.3 "Códigos de error".

5. Se sugiere utilizar el sistema de agua de retorno invertido para evitar el desequilibrio hidráulico entre cada unidad en un sistema en cascada.

## ⚠ PRECAUCIONES

1. En el sistema de cascada, el sensor Tbt debe estar conectado a la unidad máster y establecer el valor Tbt en el panel de control, de lo contrario, no funcionarán las unidades esclavas.
2. Si la bomba de circulación exterior necesita ser conectada en serie en el sistema cuando la cabeza de la bomba de agua interna no es suficiente, se sugiere instalar la bomba de circulación exterior después del tanque de equilibrio.
3. Por favor, asegúrese de que el intervalo máximo de tiempo de encendido de todas las unidades no supere los 2 minutos, de lo contrario se perderá el tiempo de consulta y asignación de direcciones, lo que puede provocar que los esclavos no se comuniquen con normalidad e informen de un error Hd.
4. Se pueden conectar en cascada un máximo de 6 unidades en un sistema.
5. La tubería de salida de cada unidad debe instalarse con una válvula de retención.

### 8.4 Requisito de volumen del depósito de inercia

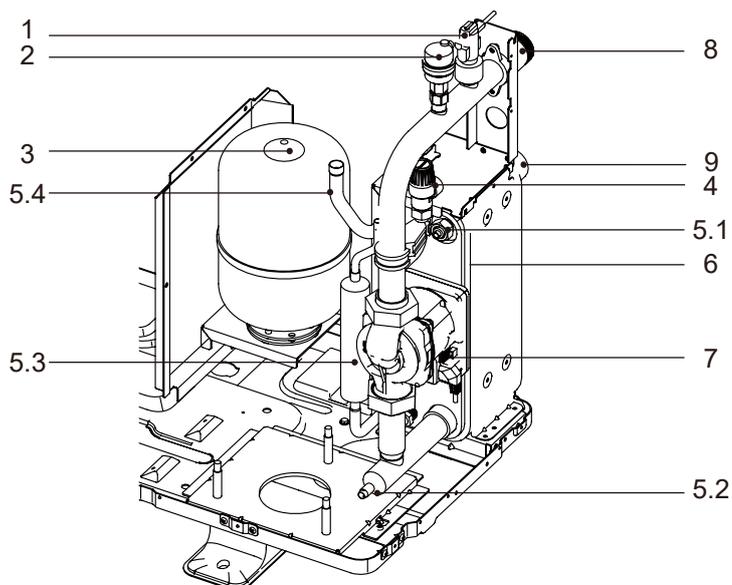
| No. | Modelo             | Depósito de inercia (L) |
|-----|--------------------|-------------------------|
| 1   | 5~9 kW             | ≥25                     |
| 2   | 12~16 kW           | ≥40                     |
| 3   | Sistema en cascada | ≥40*n                   |

n: Números de la unidad exterior

## 9 VISTA DE LA UNIDAD

### 9.1 Componentes principales

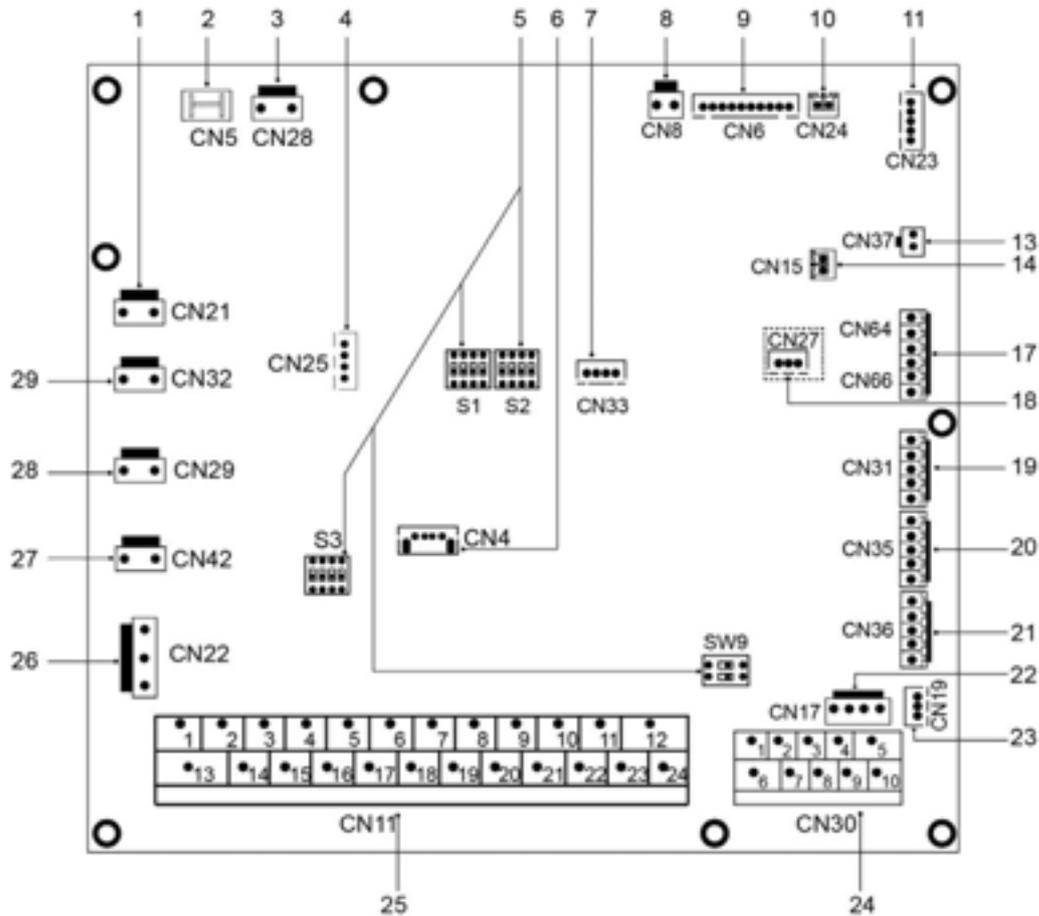
#### 9.1.1 Módulo hidráulico



| Código | Unidad de montaje                 | Explicación  |
|--------|-----------------------------------|--|
| 1      | Interruptor de flujo              | Detecta el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba de agua en caso de un caudal insuficiente.   |
| 2      | Purgador automático               | El aire que queda en el circuito de agua se elimina automáticamente del circuito de agua.  |
| 3      | Vaso de expansión                 | Equilibra la presión del sistema de agua.  |
| 4      | Válvula de seguridad              | Previene la presión excesiva del agua abriendo a 3 bar y descargando el agua del circuito de agua.   |
| 5      | Sensor de temperatura             | Cuatro sensores de temperatura determinan la temperatura de agua y refrigerante en varios puntos del equipo.<br>5.1 -TW-out; 5.2 -Tw-in; 5.3 -T2; 5.4 -T2B |
| 6      | Intercambiador de calor de placas | Transfiere el calor del refrigerante al agua.  |
| 7      | Bomba                             | Hace que circule agua en el circuito de agua.  |
| 8      | Entrada de agua                   | /  |
| 9      | Salida de agua                    | /  |

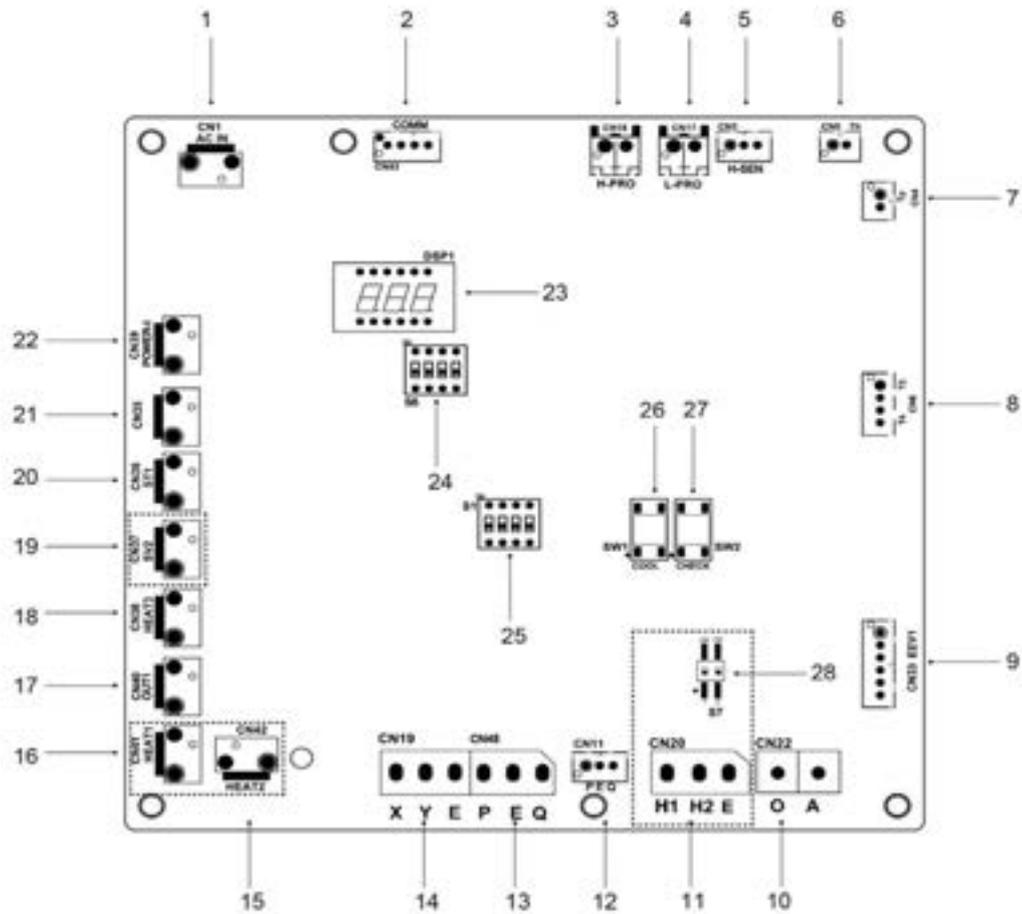
## 9.2 Componentes eléctricos

### 9.2.1 Placa del módulo hidráulico



| Orden | Puerto       | Código    | Unidad de montaje  | Orden | Puerto   | Código                         | Unidad de montaje   |        |  |
|-------|--------------|-----------|--|-------|--|--------------------------------|---|--------|--|
| 1     | CN21         | POWER     | Puerto para alimentación eléctrica   | 19    | CN31   | 10V_GND                        | Puerto de salida para el 0-10V  |        |  |
| 2     | CN5          | GND       | Puerto toma tierra   |       |  | HT                             | Puerto de control para termostato ambiente (Modo calefacción)                         |        |  |
| 3     | CN28         | PUMP      | Puerto de alimentación para bomba de velocidad variable                                  |       |  | COM                            | Puerto de alimentación para el termostato ambiente (Modo refrigeración)               |        |  |
| 4     | CN25         | DEBUG     | Puerto para programación IC  |       |  | CL                             | Puerto de control para termostato ambiente (Modo refrigeración)                       |        |  |
| 5     | S1,S2,S3,SW9 | /         | Interruptor Dip  | 20    | CN35   | SG                             | Puerto para la red inteligente (señal de red)   |        |  |
| 6     | CN4          | USB       | Puerto para programación USB   | 21    | CN36   | EVU                            | Puerto para la red inteligente (señal fotovoltaica)                                   |        |  |
| 7     | CN33         | /         | Puerto para la luz de emergencia   | M1 M2 |  | Puerto para interruptor remoto |   |        |  |
| 8     | CN8          | FS        | Puerto para interruptor de flujo   | 22    | CN17   | T1 T2                          | Puerto para la placa de transferencia del termostato                                  |        |  |
| 9     | CN6          | T2        | Puerto para la temperatura del lado del líquido refrigerante (Modo calefacción)          | 24    | CN30   | PUMP_BP                        | Puerto de comunicación para bomba de velocidad variable                               |        |  |
|       |              | T2B       | Puerto para sensores de temperatura del lado del gas refrigerante (modo refrigeración)   |       |  | 3 4                            | Puerto para comunicación con control cableado   |        |  |
|       |              | TW_in     | Puerto para los sensores de temperatura del agua de entrada del intercambiador de placas |       |  | 6 7                            | Puerto de comunicación entre placa del módulo hidráulico y placa de control principal |        |  |
|       |              | TW_out    | Puerto para los sensores de temperatura del agua de salida del intercambiador de placas  | 9 10  | Puerto para la máquina interna Cascada                             |                                |   |        |  |
|       |              | T1        | Puerto para sensores de temperatura final del agua de salida                             | 25    | CN11   | 1 2                            | Puerto para fuente de calor adicional   |        |  |
| 10    | CN24         | Tbt       | Puerto para el sensor de temperatura del depósito de inercia                             |       |  | 3 4 17                         | Reservado   |        |  |
| 11    | CN23         | RH        | Puerto para el sensor de humedad   |       |  | 5 6 18                         | Puerto para SV2 (válvula de 3 vías)   |        |  |
| 13    | CN37         | Pw        | Puerto para el sensor de temperatura de la presión del agua                              |       |  | 7 8 19                         | Puerto para SV3 (válvula de 3 vías)   |        |  |
| 14    | CN15         | Tw2       | Puerto de salida de agua para el sensor de temperatura de la zona 2                      |       |  | 9 20                           | Puerto para la bomba de la zona 2   |        |  |
| 17    | CN66         | K1 K2     | Puerto de entrada (reservado)  |       |  | 10 21                          | Puerto para la bomba de circulación exterior  |        |  |
|       |              | S1 S2     | Reservado  |       |  | 11 22                          | Reservado   |        |  |
|       |              | 18        | CN27   |       |  | HA/HB                          | Puerto para comunicación con control cableado HOME BUS (Reservado)                    | 12 23  | Reservado  |
|       |              |           |  |       |  |                                |   | 13 16  | Reservado  |
| 26    | CN22         | Reservado | Reservado  |       |  | 14 16                          | Puerto de control para la resistencia auxiliar interna 1                              |        |  |
|       |              |           |  | 15 17 | Puerto de control para la resistencia auxiliar interna 2           |                                |   |        |  |
|       |              |           |  | 24 23 | Puerto de salida para el funcionamiento de la alarma / desescarche |                                |   |        |  |
| 27    | CN42         | HEAT6     | Puerto para el aislante térmico eléctrico anticongelante (interno)                       | 27    | CN22   | IBH1                           | Puerto de control para la resistencia auxiliar interna 1                              |        |  |
|       |              |           |  |       |  | 28                             | CN29  | HEAT5  | Puerto para el aislante térmico eléctrico anticongelante (interno) |
|       |              |           |  |       |  | 29                             | CN32  | AC OUT | Puerto para la resistencia auxiliar                                |

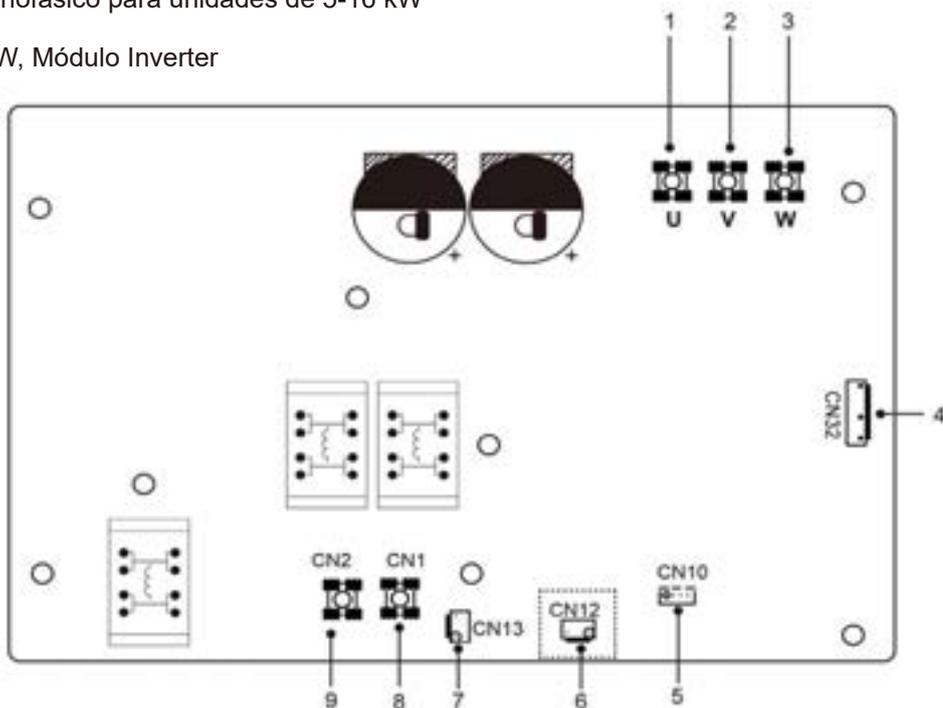
## 9.2.2 Placa principal



| Código | Unidad de montaje  | Código | Unidad de montaje  |
|--------|--|--------|--|
| 1      | Puerto de alimentación para el panel de control principal (CN1)        | 15     | Reservado (CN42)   |
| 2      | Puerto para la comunicación con Módulo Inverter (CN43)                 | 16     | Reservado (CN41)   |
| 3      | Puerto para interruptor de alta presión (CN18)                         | 17     | OUT1 (CN40)  |
| 4      | Puerto para el interruptor de baja presión (CN17)                      | 18     | Puerto para cinta calefactora del cárter (CN38)                      |
| 5      | Puerto para sensor de alta presión (CN3)                               | 19     | SV2 (CN37) (Reservado)   |
| 6      | Puerto para sensor de temp. TH (CN5)                                   | 20     | Puerto para válvula de 4 vías (CN36)                                 |
| 7      | Puerto para sensor de temp. TP (CN4)                                   | 21     | Puerto para la cinta calefactora de la salida de drenaje (CN35)      |
| 8      | Puerto para sensor de temperatura de T3, T4 (CN6)                      | 22     | Puerto de salida de potencia a la placa del módulo hidráulico (CN39) |
| 9      | Puerto para la válvula de expansión eléctrica 1 (CN33)                 | 23     | Pantalla digital (DSP1)  |
| 10     | Puerto para comunicación con amperímetro (CN22)                        | 24     | Interruptor DIP S6   |
| 11     | Puerto para comunicación con unidad exterior (CN20) (Reservado)        | 25     | Interruptor DIP S1   |
| 12     | Puerto de comunicación con el panel de control hidro-box (Puerto CN11) | 26     | Puerto para refrigeración forzada (SW1)                              |
| 13     | Igual que el ITEM 12 (CN45 PQE)  | 27     | Puerto para comprobación de punto (SW2)                              |
| 14     | Puerto para comunicación con monitor interior (CN19 XYE)               | 28     | Interruptor Dip S7(Reservado)  |

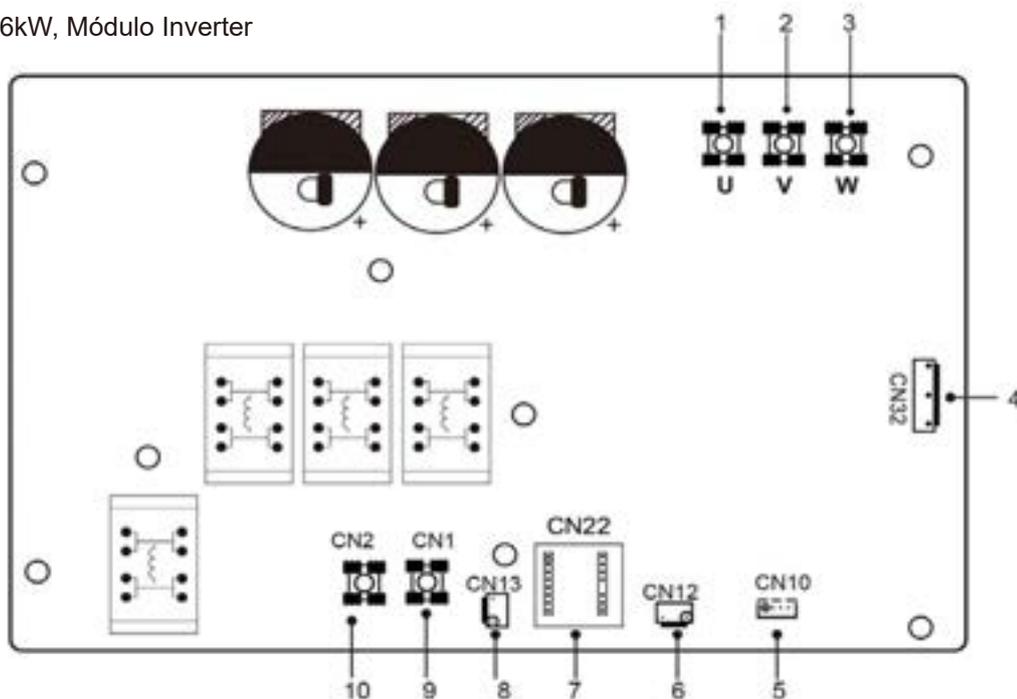
9.2.3 Monofásico para unidades de 5-16 kW

1) 5/7/9kW, Módulo Inverter



| Código | Unidad de montaje   | Código | Unidad de montaje  |
|--------|---|--------|--|
| 1      | Puerto de conexión del compresor U                              | 6      | Puerto para interruptor de alta presión (CN12) (Reservado) |
| 2      | Puerto de conexión al compresor V                               | 7      | Puerto para alimentación eléctrica (CN13)                  |
| 3      | Puerto de conexión al compresor W                               | 8      | Puerto de entrada L para puente rectificador (CN501)       |
| 4      | Puerto para ventilador (CN32)                                   | 9      | Puerto de entrada N para puente rectificador (CN502)       |
| 5      | Puerto de comunicación con el panel de control Principal (CN10) | 10     |  |

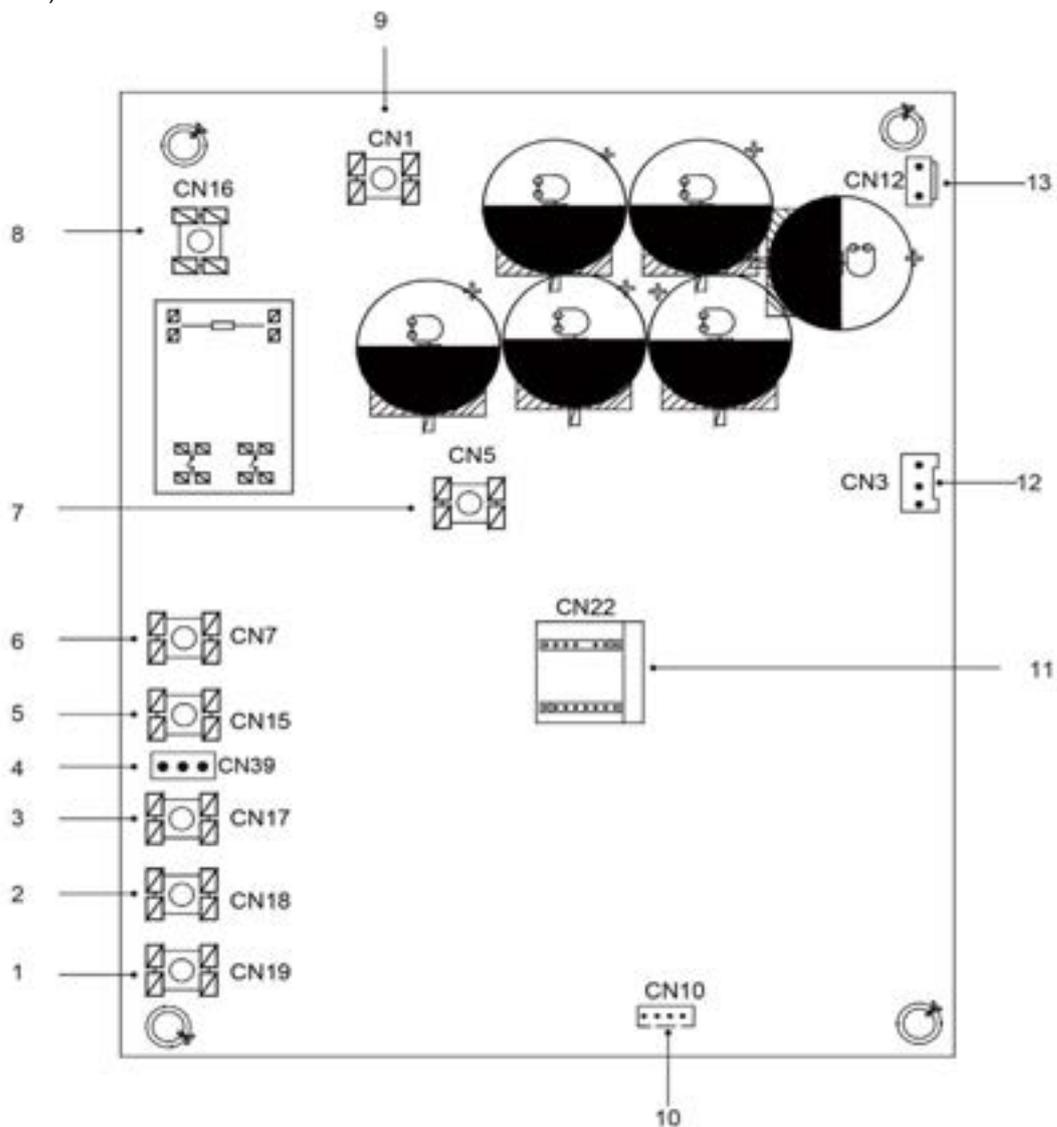
2) 12/14/16kW, Módulo Inverter



| Código | Unidad de montaje   | Código | Unidad de montaje                                    |
|--------|---|--------|--|
| 1      | Puerto de conexión del compresor U                              | 6      | Puerto para interruptor de alta presión (CN12)       |
| 2      | Puerto de conexión al compresor V                               | 7      | Placa PED (CN22)                                     |
| 3      | Puerto de conexión al compresor W                               | 8      | Puerto para alimentación eléctrica (CN13)            |
| 4      | Puerto para ventilador (CN32)                                   | 9      | Puerto de entrada L para puente rectificador (CN501) |
| 5      | Puerto de comunicación con el panel de control Principal (CN10) | 10     | Puerto de entrada N para puente rectificador (CN502) |

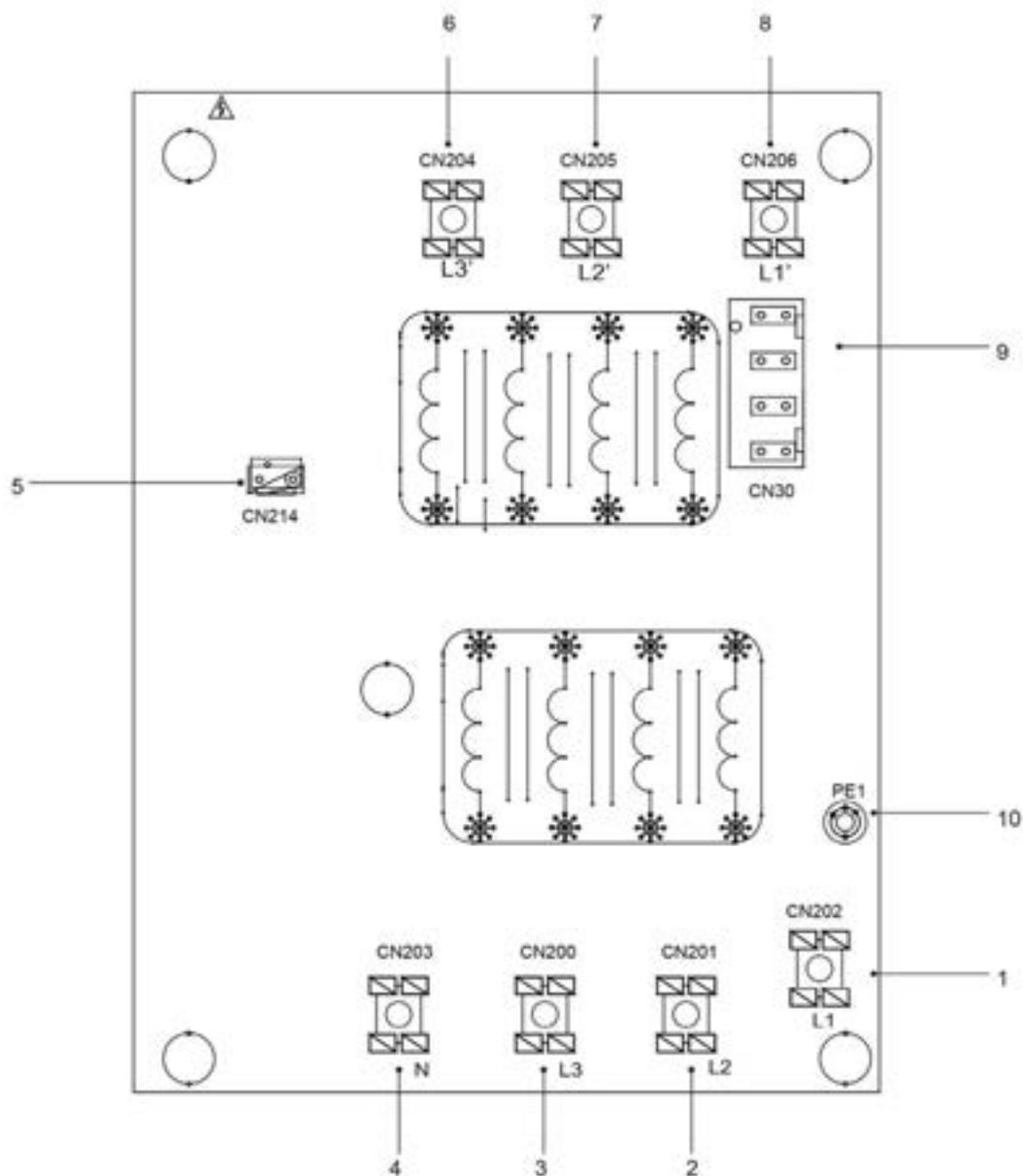
## 9.2.4 Trifásico para unidades de 12/14/16 kW

### 1) Módulo Inverter



| Código | Unidad de montaje                                | Código | Unidad de montaje   |
|--------|--|--------|---|
| 1      | Puerto de conexión al compresor W(CN19)          | 8      | Puerto de entrada de alimentación L1(CN16)                      |
| 2      | Puerto de conexión al compresor V(CN18)          | 9      | Puerto de entrada P_in para el módulo IPM (CN1)                 |
| 3      | Puerto de conexión al compresor U(CN17)          | 10     | Puerto de comunicación con el panel de control Principal (CN43) |
| 4      | Puerto para detección de la tensión (CN39)       | 11     | Placa PED (CN22)  |
| 5      | Puerto de entrada de alimentación L3(CN15)       | 12     | Puerto para comunicación con DC FAN (CN3)                       |
| 6      | Puerto de entrada de alimentación L2(CN7)        | 13     | Puerto para interruptor de alta presión (CN12)                  |
| 7      | Puerto de entrada P_out para el módulo IPM (CN5) |        |   |

## 2) Placa filtro



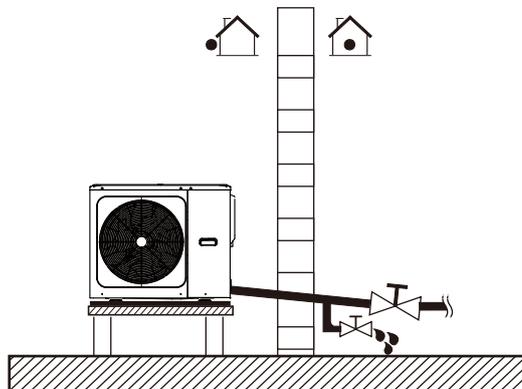
PCB C Trifásico 12/14/16kW

| Código | Item  | Código | Item                                       |
|--------|---|--------|--|
| 1      | Alimentación L1(CN202)                              | 6      | Salida de la placa filtro L3'(CN204)       |
| 2      | Alimentación L2(CN201)                              | 7      | Placa filtro L2'(CN205)                    |
| 3      | Alimentación L3(CN200)                              | 8      | Placa filtro L1'(CN206)                    |
| 4      | Alimentación N(CN203)                               | 9      | Puerto para detección de la tensión (CN30) |
| 5      | Puerto de alimentación para placa principal (CN214) | 10     | Puerto para cableado a tierra (PE1)        |

## 9.3 Tuberías de agua

Todas las longitudes y distancias de las tuberías se han tomado en consideración. La longitud máx. permitida del cable del sensor de temp. es: 20 m.

Si no hay glicol (anticongelante) en el sistema o hay un fallo de alimentación o de la bomba, drene el sistema (como se muestra en la figura siguiente).



### NOTA

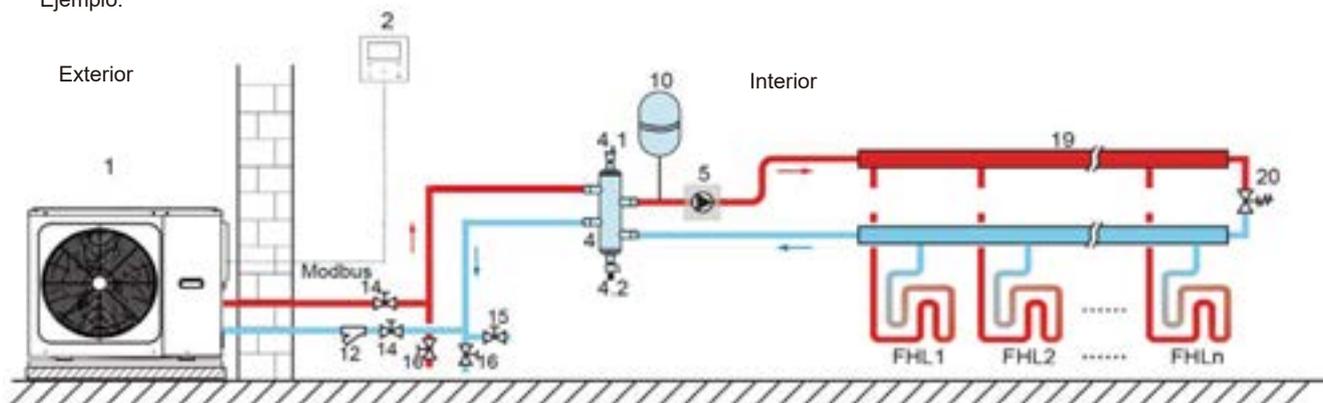
Si no se elimina el agua del sistema en tiempo de congelación cuando no se utiliza la unidad, el agua congelada puede dañar las piezas del círculo de agua.

### 9.3.1 Comprobación del circuito de agua

Si no hay glicol (anticongelante) en el sistema o hay un fallo de alimentación o de la bomba, drene el sistema (como se muestra en la figura siguiente). Este circuito lo debe instalar un técnico especializado y se deben cumplir las regulaciones locales vigentes.

La unidad solo se usa en un sistema cerrado de agua. La aplicación en un circuito de agua abierto puede conducir a una corrosión excesiva de la tubería de agua.

Ejemplo:



| Código | Item  | Código    | Item   |
|--------|---|-----------|--|
| 1      | Unidad principal                                    | 12        | Filtro (accesorio)                           |
| 2      | Panel de control (suministrado)                     | 14        | Válvula de cierre (no suministrada)          |
| 4      | Depósito de inercia (no suministrado)               | 15        | Válvula de llenado (no suministrada)         |
| 4.1    | Purgador automático                                 | 16        | Válvula de drenaje (no suministrada)         |
| 4.2    | Válvula de drenaje                                  | 19        | Colector / Distribuidor (no suministrado)    |
| 5      | P_o: Bomba recirculadora exterior (no suministrada) | 20        | Válvula de bypass (no suministrada)          |
| 10     | Vaso de expansión (no suministrado)                 | FHL 1...n | Circuito de suelo radiante (no suministrado) |

Antes de proseguir con instalación de la unidad, compruebe los siguientes:

- Presión máxima de agua  $\leq 3$  bar.
- Según los ajustes de seguridad del dispositivo, la temperatura máxima del agua es de  $\leq 70$  °C.
- Siempre use material que sea compatible con el agua usada en el sistema y con los materiales usados en la unidad.
- Cuide que componentes instalados en las tuberías puedan soportar la presión del agua y la temperatura.
- Los grifos de drenaje se deben instalar en todos los puntos bajos del sistema para permitir un drenaje completo del circuito durante el mantenimiento.
- Los purgadores de aire se deben instalar en todos los puntos altos del sistema. Los purgadores se debe ubicar en puntos de fácil acceso para el mantenimiento. Dentro de la unidad hay instalado un purgador de aire automático. Compruebe que este purgador no esté muy apretado para que continúe saliendo el aire automáticamente en el circuito de agua.

### 9.3.2 Volumen de agua y dimensiones de los vasos de expansión

Las unidades están equipadas con un vaso de expansión de 5 L que tiene una presión previa por defecto de 1,5 bar. Para asegurar el funcionamiento correcto de la unidad, es posible que sea necesario ajustar la presión previa del recipiente de expansión.

1) Compruebe que el volumen total de agua en la instalación, excluyendo el volumen de agua interno de la unidad, es de al menos 40 L.

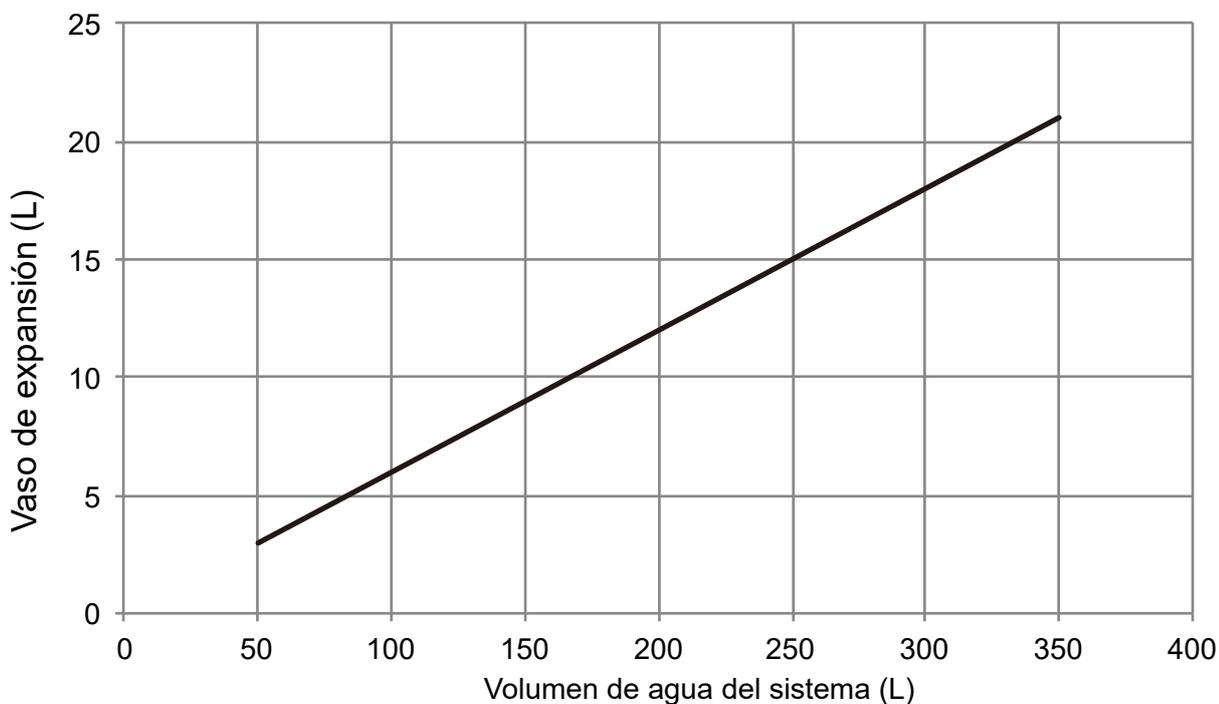
#### NOTA

- En la mayoría de las aplicaciones este volumen de agua mínimo tendrá un resultado satisfactorio.
- En procesos de más intensidad o en habitaciones con una alta carga de calor puede necesitarse un volumen de agua extra.
- Cuando la circulación en cada circuito de calefacción es controlada por válvulas de control remoto, es importante que este volumen mínimo de agua se mantenga incluso si todas las válvulas están cerradas.

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

3) Para dimensionar la expansión del circuito de calefacción y refrigeración.

El volumen del vaso de expansión puede ser como la figura siguiente:



### 9.3.3 Conexión del circuito de agua

Las conexiones de agua deben realizarse correctamente de acuerdo con las etiquetas de la unidad exterior, con respecto a la entrada y salida de agua.

#### ⚠ PRECAUCIONES

Cuide de no deformar las tuberías de la unidad usando mucha fuerza al conectar la tubería. La deformación la tubería puede causar un mal funcionamiento de la unidad.

Si el aire, la humedad o el polvo entra en el agua del circuito, pueden ocurrir problemas. Por tanto, siempre tenga en cuenta lo siguiente cuando conecte el circuito de agua.

- Use solo tuberías limpias.
- Sujete los extremos de la tubería hacia abajo cuando quite las rebabas
- Cubra el extremo de la tubería cuando lo inserte a través de la pared para impedir que entre polvo y suciedad.
- Use un buen sellante de rosca para las conexiones. El sellado tiene que ser capaz de soportar tanto las presiones como las temperaturas del sistema.
- Cuando use tuberías metálicas sin cobre, asegúrese de aislar ambos materiales uno de otro para evitar corrosión galvánica.

- El cobre es un material suave, use las herramientas apropiadas para conectar el circuito de agua. Las herramientas incorrectas pueden dañar las tuberías.



#### 💡 NOTA

La unidad solo se usa en un sistema cerrado de agua. La aplicación en un circuito de agua abierto puede conducir a una corrosión excesiva de la tubería de agua:

- Nunca use piezas recubiertas de Zn en el circuito de agua, dado que la corrosión excesiva de estas piezas, puede dañar la tubería de cobre en el circuito de agua interno de la unidad.
- Al usar la válvula de 3 vías en el circuito de agua. Elija preferiblemente una válvula de bola de 3 vías para garantizar la separación total entre el circuito de ACS y el circuito de agua para suelo radiante.
- Cuando se usa la válvula de 2 o 3 vías en el circuito de agua. El tiempo máximo recomendado de cambio de formato de la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

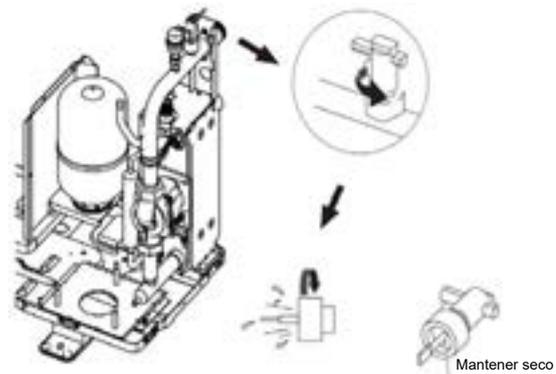
### 9.3.4 Protección anti-hielo del circuito de agua

Todas las partes hidráulicas internas están aisladas para reducir la pérdida de calor. También se debe agregar aislamiento a las tuberías de campo.

En caso de un fallo de alimentación, las características anteriores no protegerían la unidad contra la congelación.

El software contiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor y la resistencia auxiliar (si es opcional y disponible) para proteger todo el sistema contra la congelación. Cuando la temp. del agua en el sistema desciende a un cierto valor, la unidad calentará el agua, ya sea usando la bomba de calor, el aislamiento térmico o la resistencia auxiliar. La función anticongelante se apagará sólo cuando la temperatura aumente hasta un determinado valor.

El agua puede entrar en el interruptor de flujo y si no drena puede congelarse cuando la temperatura es lo suficientemente baja. El interruptor de flujo debe ser retirado y secado, y luego puede ser instalado en la unidad.



#### 💡 NOTA

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

Secado completo del interruptor de flujo.

#### ⚠ PRECAUCIONES

Cuando la unidad no esté funcionando durante mucho tiempo, asegúrese de que la unidad esté encendida todo el tiempo. Si se quiere cortar la corriente, es necesario drenar el agua del sistema para evitar que la unidad y las tuberías se dañen por congelación. También es necesario cortar la alimentación de la unidad después de que se haya vaciado el agua del sistema.

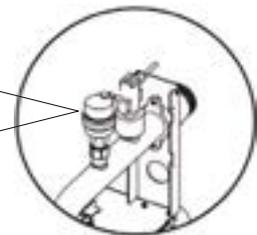
#### ⚠ ADVERTENCIA

El etilenglicol y el propilenglicol son TÓXICOS.

### 9.4 Llenado de agua

- Conectar el suministro de agua al puerto de llenado y abrir la válvula.
- Asegúrese de que la válvula automática de purga de aire está abierta.
- Llene con una presión de agua de aproximadamente 2,0 bar. Saque el aire del circuito tanto como sea posible usando las válvulas de purga de aire. El aire en el circuito de agua puede provocar un mal funcionamiento de la resistencia eléctrica auxiliar.

No fije la cubierta de plástico negra en el purgador situada en la parte superior de la unidad cuando el sistema está funcionando. Abra el purgador, muévelo a la izquierda 1 o 2 vueltas completas para sacar el aire del sistema.



#### 💡 NOTA

Durante el llenado, puede que no sea posible sacar todo el aire del sistema. El aire que quede saldrá a través de las válvulas de purga de aire automáticas durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Puede que sea necesario un llenado adicional de agua.

- La presión del agua variará en función de la temperatura del agua (mayor presión a mayor temperatura del agua). Sin embargo, en todo momento la presión de agua debe permanecer por encima de 0.3 bar para evitar la entrada de aire en el circuito.
- Puede que la unidad drene mucha agua a través de la válvula de descarga de temperatura y presión.
- La calidad del agua debe cumplir con las directivas de la CE EN 98/83.
- El estado detallado de la calidad del agua se encuentra en la Directiva EN 98/83 Directivas CE.

## 9.5 Aislamiento de tuberías de agua

Todo el circuito de agua incluidas las tuberías debe estar aislado para evitar la condensación durante el modo refrigeración y para evitar la reducción de capacidad de climatización así como el hielo en la tubería exterior de agua durante el invierno. El material aislante debe tener al menos la clasificación de resistencia al fuego B1 y cumplir con toda la legislación aplicable. El grosor de los materiales de sellado debe ser al menos de 13 mm con conductividad térmica 0.039 W/mK para evitar el hielo en las tuberías exteriores.

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

## 9.6 Cableado

### ADVERTENCIA

Un interruptor principal u otros medios para la desconexión, con una separación de contacto en todos los polos, se debe incorporar en el cableado fijo según lo exigen las leyes y regulaciones locales. Apague el suministro antes de realizar cualquier conexión. Use solo cables de cobre. Nunca aplaste los mazos de cable y asegúrese de que no entren en contacto con tuberías ni bordes afilados. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones del terminal. Todo el trabajo de electricidad lo deben realizar electricistas y debe cumplir la normativa local vigente.

Las conexiones de los cables se debe realizar según el diagrama eléctrico suministrado con la unidad y las instrucciones que se relacionan a continuación.

Asegúrese de usar una toma eléctrica exclusiva para el equipo. Nunca use una toma eléctrica que comparta con otro equipo.

Asegúrese de que el equipo está bien conectado a tierra. No conecte la unidad a tierra desde otra tubería, circuito de absorción o cable telefónico. Una mala conexión a tierra puede causar una descarga eléctrica.

Asegúrese de instalar el interruptor diferencial (30mA) De lo contrario puede causar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores magnetotérmicos necesarios.

### 9.6.1 Precauciones en los trabajos eléctricos

- Fijar los cables de manera que no hagan contacto con las tuberías (especialmente en el lado de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con abrazaderas como se muestra en la figura para que no entre en contacto con la tubería, especialmente en el lado de alta presión.
- Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones del terminal.
- Al instalar el interruptor diferencial asegúrese de que es compatible con el Inverter (resistente al ruido de alta frecuencia eléctrica) para evitar tener que abrir el interruptor diferencial innecesariamente.

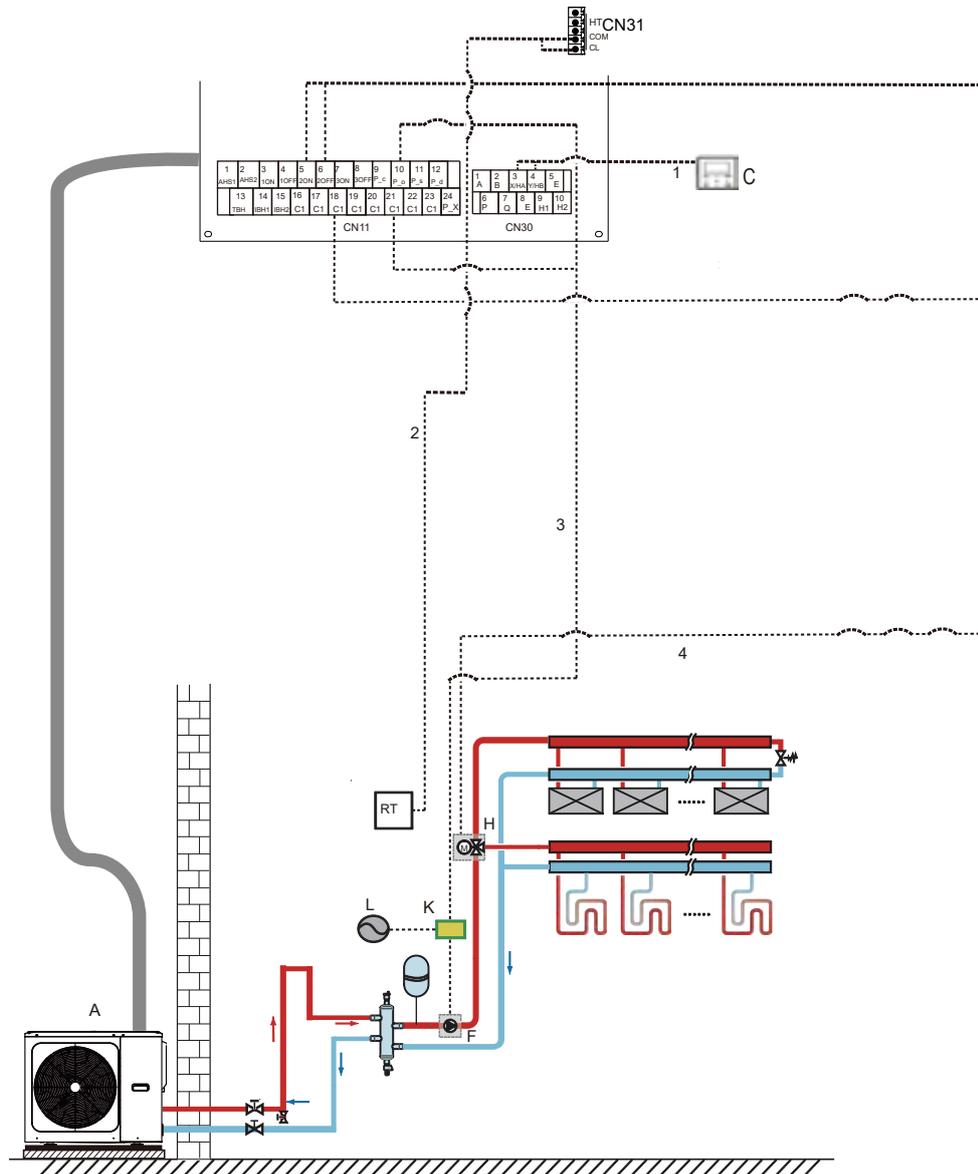
### NOTA

El interruptor diferencial debe ser de alta velocidad 30mA (<0.1 s).

- Esta unidad está equipada con un inversor. Instalar un condensador de avance de fase no solo reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de avance de fase, ya que podría provocar un accidente.

### 9.6.2 Cableado - Resumen

La ilustración a continuación muestra el cableado necesario durante la instalación.



| Código | Unidad de montaje                                   | Código | Unidad de montaje                     |
|--------|---|--------|---------------------------------------|
| A      | Unidad principal                                    | H      | SV2: válvula 3 vías (no suministrada) |
| C      | Panel de control                                    | K      | Contactor                             |
| D      | Termostato ambiente bajo voltaje (no suministrado)  | L      | Alimentación                          |
| F      | P_o: Bomba recirculadora exterior (no suministrada) | 16     |                                       |

| Código | Descripción  | AC/DC | Cantidad de cables necesarios | Corriente máx. de func. |
|--------|--|-------|-------------------------------|-------------------------|
| 1      | Cable del panel de control                           | A/A   | 5                             | 200mA                   |
| 2      | Cable del termostato ambiente                        | A/A   | 2                             | 200 mA (a)              |
| 3      | Cable de control de la bomba de circulación exterior | A/A   | 2                             | 200mA                   |
| 4      | SV2: Cable de control de la válvula de 3 vías        | A/A   | 3                             | 200mA                   |

(a) Sección mínima del cable AWG18 (0,75 mm<sup>2</sup>).

(b) El cable del sensor de temperatura se entrega con la unidad: Si la corriente de la carga es elevada, se necesita un contactor de CA.

## NOTA

Por favor, utilice H07RN-F para el cable de alimentación, todos los cables se conectan a la alta tensión, excepto el cable del termistor y el cable de la interfaz de usuario.

- El equipo debe estar conectado a tierra.
- Toda la carga externa de alto voltaje si es metal o un puerto conectado a tierra, debe tener conexión a tierra.
- Todas las conexiones a tierra necesitan menos de 0,2 A. Si la corriente de carga simple es superior a 0,2 A, la carga se debe controlar a través del contactor AC.
- Los puertos del terminal de cableado "AHS1" "AHS2" solo proporcionan la señal de conmutación.
- Válvula de expansión, Aislamiento térmico, Intercambiador de calor de placas, Aislamiento térmico y su interruptor de flujo comparten el puerto de control.

### Guías para la instalación eléctrica

- Todo el cableado se debe conectar en el bornero dentro de la caja de control. Para acceder al bornero, saque el panel de la caja de control (puerta 2).

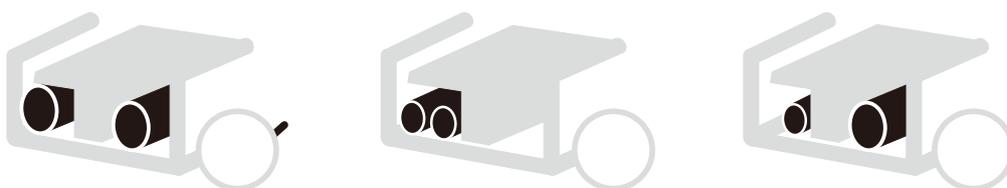
## ADVERTENCIA

Desconecte el equipo de la alimentación incluida la alimentación de la unidad y de la resistencia auxiliar así como de la alimentación del depósito de ACS (si se aplica), antes de sacar el panel de la caja de control.

- Fije todos los cables usando abrazaderas.
- Se necesita una toma exclusiva para la resistencia auxiliar.
- Instalaciones con depósito de ACS (no suministrado), necesitará una toma exclusiva para la resistencia del depósito de ACS.
- Se ruega consulte el Manual de usuario e instalación del depósito de agua caliente sanitaria Asegure el cableado como se muestra en la figura debajo.
- Tienda el cableado eléctrico de manera que la tapa frontal no se levante mientras trabaja con los cables y fije con seguridad la tapa frontal.
- Consulte el diagrama eléctrico para el tendido de los cables (el diagrama eléctrico está ubicado en la parte trasera de la puerta 2).
- Forme los cables y fije la tapa firmemente hasta que la tapa quede bien asegurada.

### 9.6.3 Precauciones del cableado de alimentación

- Use un terminal para cable para conectar el cableado de alimentación al bornero. En caso que no se pueda usar debido a razones inevitables, asegúrese de cumplir las siguientes instrucciones.
- No conecte cables de diferente calibre al mismo terminal de alimentación. (Las conexiones sueltas pueden provocar sobrecalentamiento).
- Cuando conecte cables del mismo calibre, conéctelos de acuerdo con la siguiente figura.



- Use el destornillador correcto para apretar los tornillos terminales. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo y evitar el apriete correcto.
- Si hay un apriete excesivo se pueden dañar los tornillos.
- Fije un interruptor diferencial y un fusible a la línea de alimentación.
- En el cableado, asegúrese de que se utilicen los cables recomendados, realice las conexiones completas y fije los cables de modo que la fuerza exterior no pueda afectar a los terminales.

### 9.6.4 Requisitos de los dispositivos de seguridad

1. Seleccione los diámetros de los cables (valor mínimo) individualmente para cada unidad basándose en las tablas 9-1 y 9-2 donde la corriente nominal en la tabla 9-1 significa MCA en la tabla 9-2. En caso de que el MCA exceda los 63A, los diámetros de los cables deben seleccionarse de acuerdo a la normativa nacional de cableado del equipo: (A)
2. La variación máxima permitida del rango de voltaje entre fases es del 2%.
3. Seleccione un interruptor que tenga una separación de contactos en todos los polos no inferior a 3 mm y que proporcione una separación completa, donde MFA se utiliza para seleccionar los interruptores magnetotérmicos y los interruptores diferenciales.

Tabla 9-1

| Rango de corriente de la unidad:(A) | Área transversal nominal (mm <sup>2</sup> ) |                          |
|-------------------------------------|---|--------------------------|
|                                     | 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 9-2 Monofásico 5~16kW y Trifásico 12- 16kW estándar

| Modelo    | Unidad exterior |    |          |          | Potencia eléctrica |          |         | Compresor |         | OFM  |         |
|-----------|-----------------|----|----------|----------|--------------------|----------|---------|-----------|---------|------|---------|
|           | Voltaje (V)     | Hz | Mín. (V) | Máx. (V) | MCA (A)            | TOCA (A) | MFA (A) | MSC (A)   | RLA (A) | kW   | FLA (A) |
| 5kW       | 220-240         | 50 | 198      | 264      | 13                 | 18       | 25      | -         | 10.50   | 0.17 | 1.50    |
| 7kW       | 220-240         | 50 | 198      | 264      | 14.5               | 18       | 25      | -         | 10.50   | 0.17 | 1.50    |
| 9kW       | 220-240         | 50 | 198      | 264      | 16                 | 18       | 25      | -         | 10.50   | 0.17 | 1.50    |
| 12kW 1-PH | 220-240         | 50 | 198      | 264      | 25                 | 30       | 40      | -         | 17.00   | 0.17 | 1.50    |
| 14kW 1-PH | 220-240         | 50 | 198      | 264      | 26.5               | 30       | 40      | -         | 17.00   | 0.17 | 1.50    |
| 16kW 1-PH | 220-240         | 50 | 198      | 264      | 28                 | 30       | 40      | -         | 17.00   | 0.17 | 1.50    |
| 12kW 3-PH | 380-415         | 50 | 342      | 456      | 9.5                | 14       | 16      | -         | 16.00   | 0.17 | 0.70    |
| 14kW 3-PH | 380-415         | 50 | 342      | 456      | 10.5               | 14       | 16      | -         | 16.00   | 0.17 | 0.70    |
| 16kW 3-PH | 380-415         | 50 | 342      | 456      | 11.5               | 14       | 16      | -         | 16.00   | 0.17 | 0.70    |

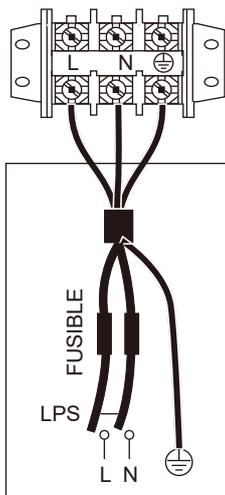
**NOTA**

MCA: Mín. Amperios circuito (A)  
 TOCA : Amperios totales de sobrecorriente (A)  
 MFA : Amperios mín. Fusible (A)  
 MSC : Amperios máx. puesta en marcha (A)  
 RLA : En condiciones de prueba de refrigeración o calefacción nominales, los amperios de entrada del compresor donde MAX. Hz puede operar amperios de carga nominal.  
 (A) kW : Potencia nominal del motor  
 FLA : Amperaje a carga completa (A)

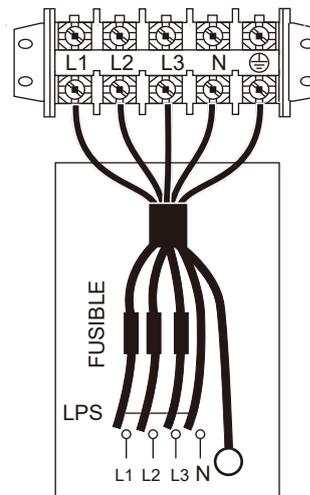
9.6.5 Retirar la tapa de la caja de interruptores

Monofásico 5~16kW y Trifásico 12- 16kW estándar

| Unidades  | 5kW | 7kW | 9kW | 12kW | 14kW | 16kW | 12kW 3-PH | 14kW 3-PH | 16kW 3-PH |
|---|-----|-----|-----|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| Protección máx. contra sobrecorriente (MOP) (A) | 18  | 18  | 18  | 30   | 30   | 30   | 14        | 14        | 14        |
| Tamaño del cable (mm <sup>2</sup> )             | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 6.0  | 6.0  | 6.0  | 2.5       | 2.5       | 2.5       |



FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD  
 Monofásico



FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD  
 Trifásico

**NOTE**

El interruptor diferencial debe ser un interruptor de alta velocidad para 30mA (< 0.1s). Por favor, utilice un cable apantallado de 3 hilos.  
 Los valores establecidos son máximos (ver los valores exactos en las especificaciones). Se debe instalar un interruptor magnetotérmico en la alimentación de la unidad.



Cuando se conecte al terminal de alimentación, utilice el terminal de cableado circular con revestimiento aislante (véase la figura 9.1).

Utilice un cable de alimentación que cumpla con las especificaciones y conecte firmemente el cable de alimentación. Para evitar que el cable se extraiga por una fuerza externa, asegúrese de que esté bien sujeto.

Si no se puede utilizar el terminal de cableado circular con la carcasa aislante, asegúrese de ello:

- No conecte dos cables de alimentación con diámetros diferentes al mismo terminal de alimentación (puede causar sobrecalentamiento de los cables debido a un cableado suelto) (vea Fig. 9.2).

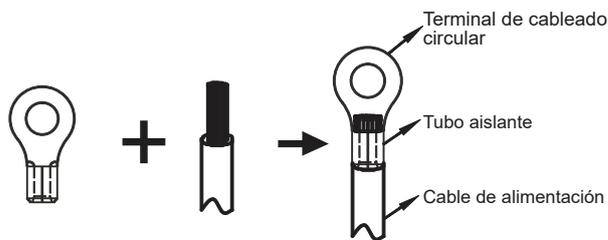


Figura 9.1

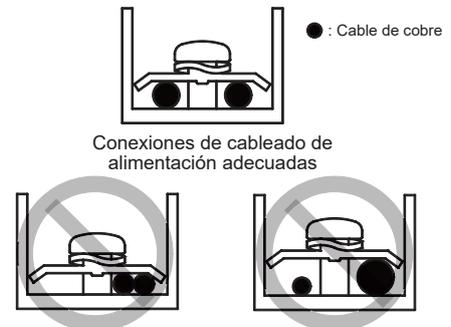


Figura 9.2

#### Cable de alimentación Conexión del sistema en cascada

- Utilice una fuente de alimentación específica para la unidad interior que sea diferente de la fuente de alimentación de la unidad exterior.
- Utilice la misma fuente de alimentación, disyuntor y dispositivo de protección contra fugas para las unidades interiores conectadas a la misma unidad exterior.

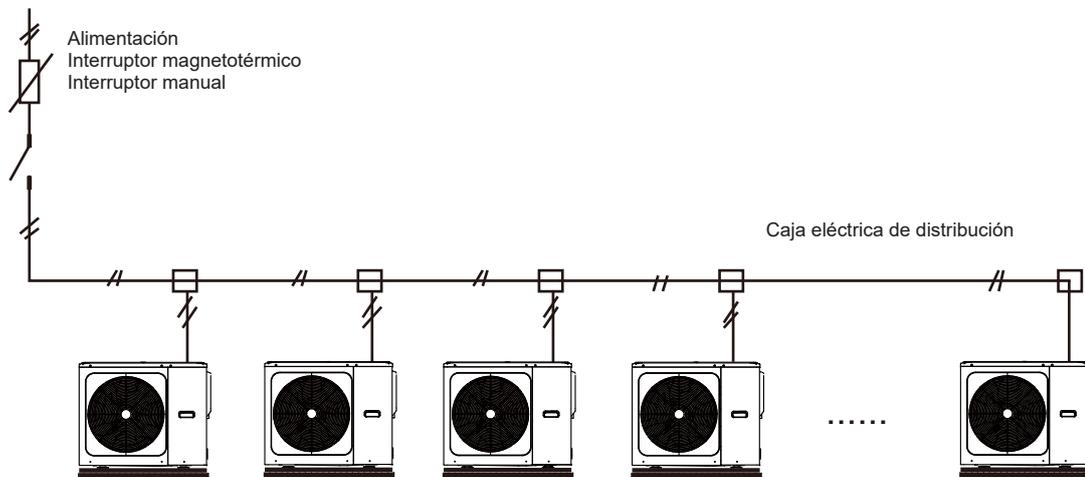


Figura 9.3

## 9.6.6 Conexión de otros componentes

Unidad 5- 16 kW

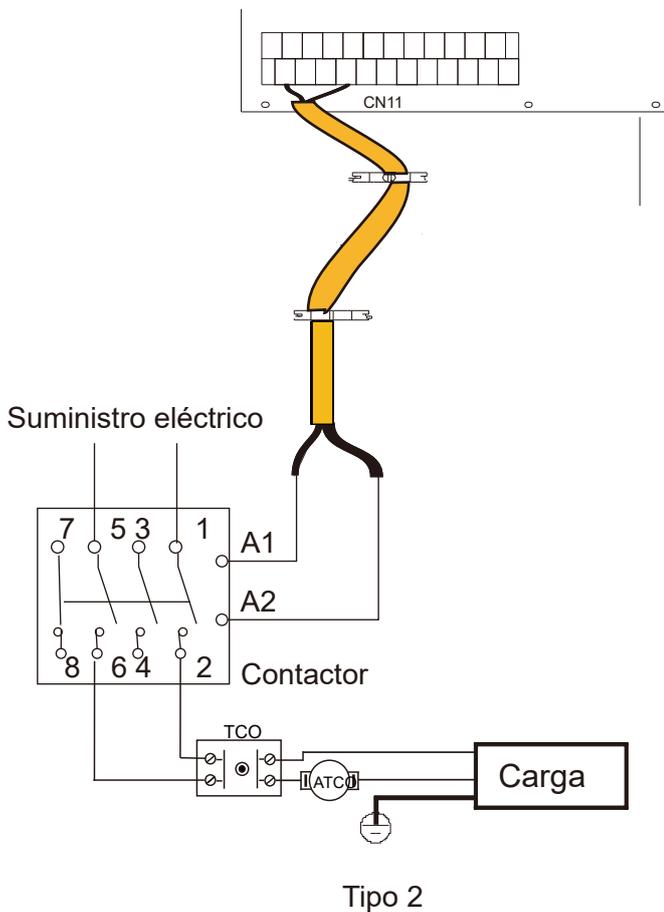
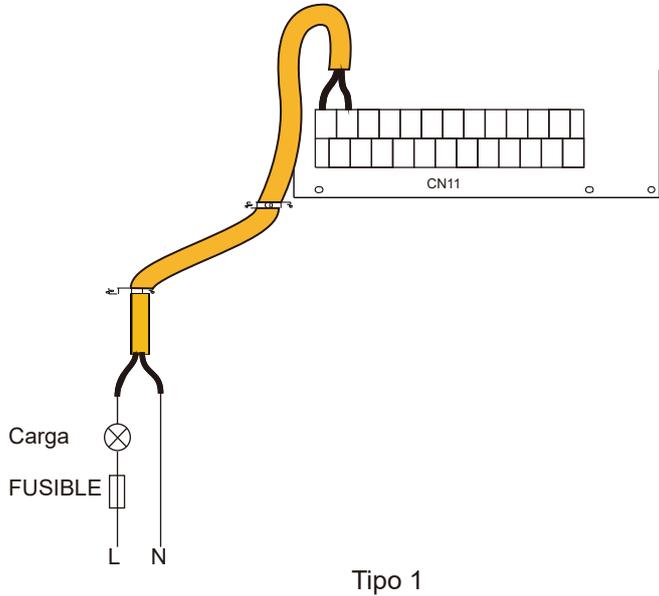
Consulte la sección 9.2.1 para una descripción detallada del puerto.

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

Tipo 1: Conector seco sin tensión.

Tipo 2: Puerto proporciona la señal con 220V de tensión. Si la corriente de carga es  $<0.2A$ , la carga puede conectarse al puerto directamente.

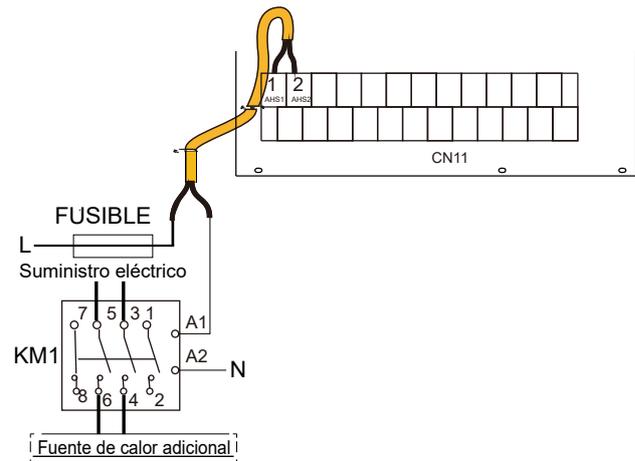
Si la corriente de carga es  $\geq 0.2A$ , es necesario conectar el contactor de CA para la carga.



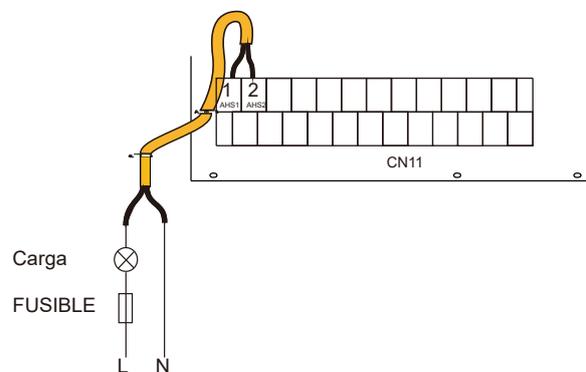
Puerto de señal de control de módulo hidráulico: El CN11 contiene terminales para la válvula de 3 vías, la bomba, la resistencia del depósito de ACS, etc.

El cableado de las piezas se ilustra abajo:

1) Para control de fuente de calor adicional (AHS):



|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Voltaje                             | 220-240VAC |
| Corriente máx. de func.(A)          | 0.2        |
| Tamaño del cable (mm <sup>2</sup> ) | 0.75       |
| Tipo de señal del puerto de control | Tipo 2     |

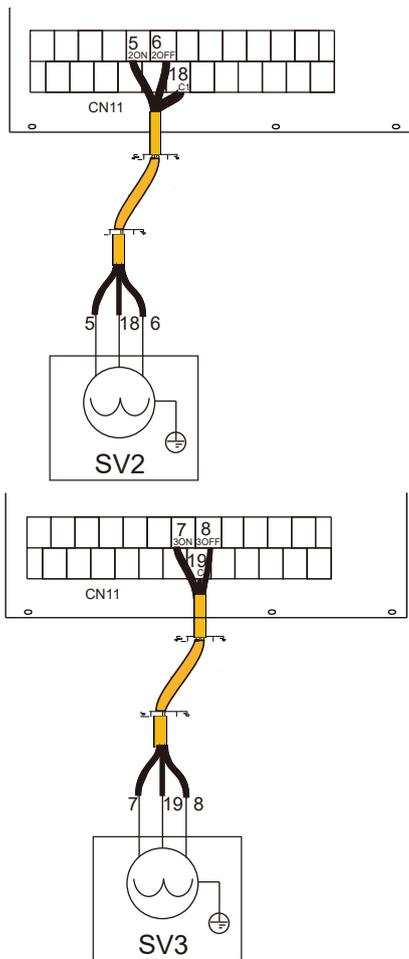


|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Voltaje                             | 220-240VAC |
| Corriente máx. de func.(A)          | 0.2        |
| Tamaño del cable (mm <sup>2</sup> ) | 0.75       |
| Tipo de señal del puerto de control | Tipo 2     |

### ⚠ ADVERTENCIA

Esta parte solo se aplica a la versión Básica. En el caso de modelo personalizado, dado que hay una resistencia auxiliar de intervalo en la unidad, el módulo hidráulico no debe ser conectado a ninguna fuente de calor adicional.

2) Para válvula de 3 vías SV2 y SV3:

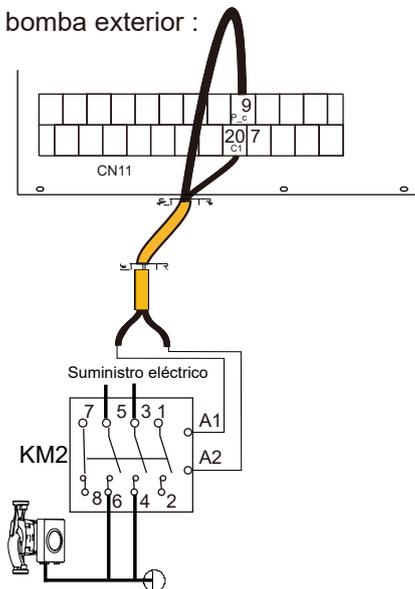


|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Voltaje                             | 220-240VAC |
| Corriente máx. de func.(A)          | 0.2        |
| Tamaño del cable (mm <sup>2</sup> ) | 0.75       |
| Tipo de señal del puerto de control | Tipo 2     |

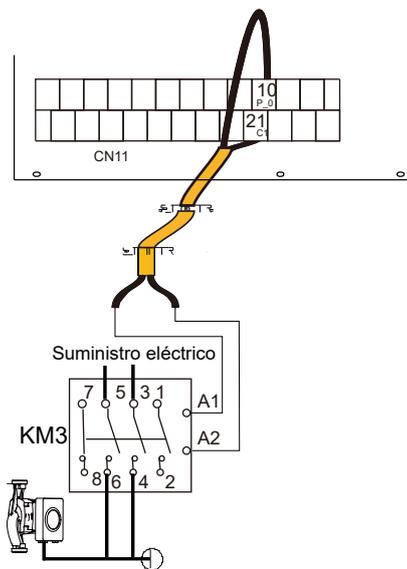
a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correctos como se muestra en la figura.
- Fije bien el cable.

3) Para la bomba exterior :



bomba zona 2 P\_c



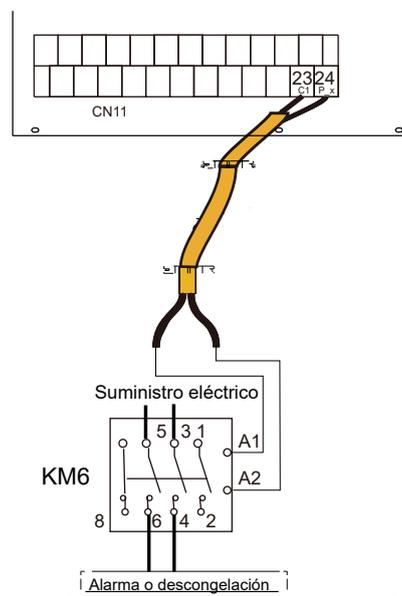
Circulación exterior de la bomba P\_o

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Voltaje                             | 220-240VAC |
| Corriente máx. de func.(A)          | 0.2        |
| Tamaño del cable (mm <sup>2</sup> ) | 0.75       |
| Tipo de señal del puerto de control | Tipo 2     |

a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correctos como se muestra en la figura.
- Fije bien el cable.

4) Para alarma o ejecución de desescarhe (P\_x):

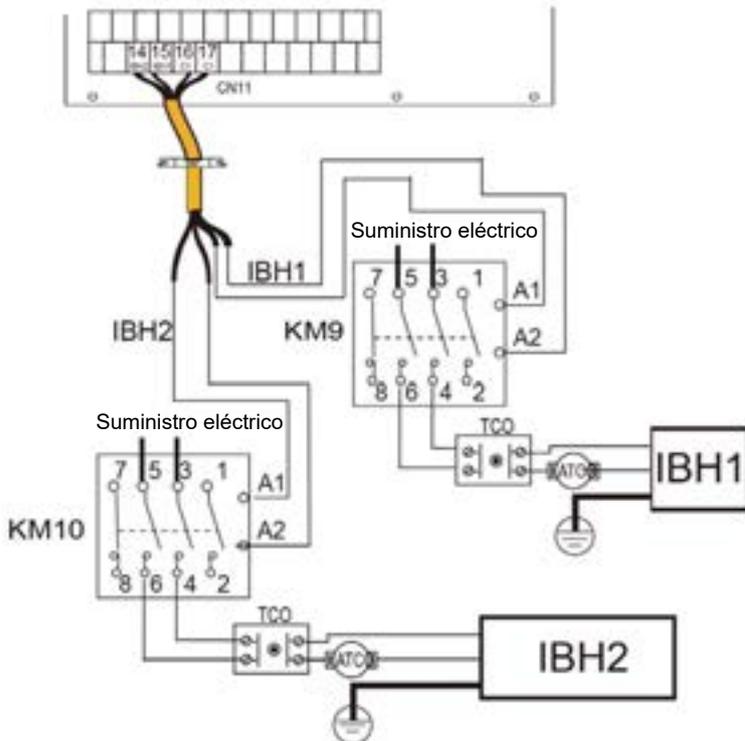
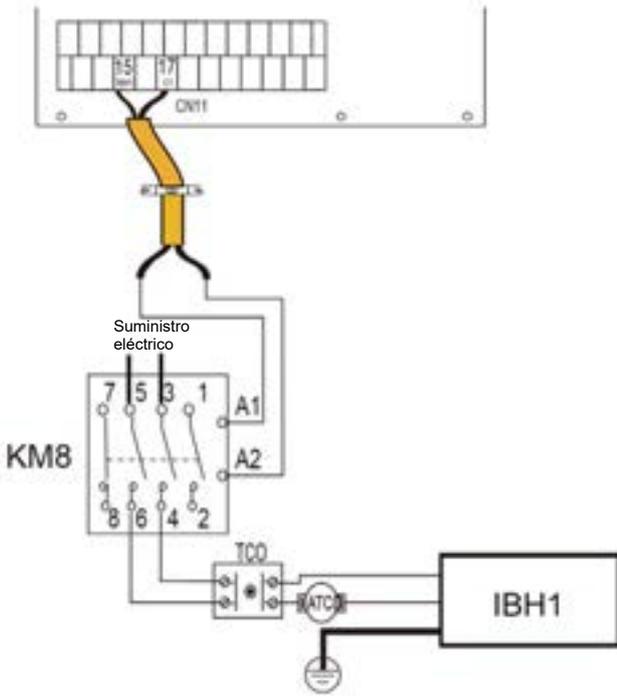


|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Voltaje                             | 220-240VAC |
| Corriente máx. de func.(A)          | 0.2        |
| Tamaño del cable (mm <sup>2</sup> ) | 0.75       |
| Tipo de señal del puerto de control | Tipo 2     |

a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correctos como se muestra en la figura.
- Fije bien el cable.

5) Para resistencia auxiliar interna (IBH)



|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Voltaje                             | 220-240VAC |
| Corriente máx. de func.(A)          | 0.2        |
| Tamaño del cable (mm <sup>2</sup> ) | 0.75       |
| Tipo de señal del puerto de control | Tipo 2     |

NOTA

- La unidad solo envía señales de ON/OFF a la resistencia.
- El IBH2 no se puede cablear de forma independiente.

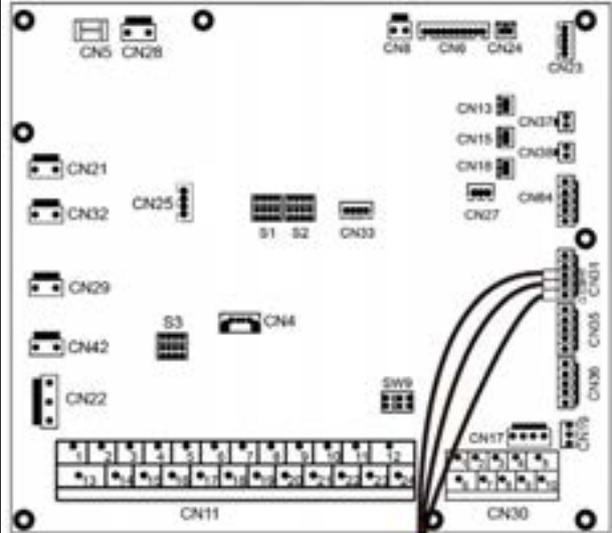
6) Termostato ambiente:

Termostato ambiente (baja tensión) : "POWER IN" proporciona la tensión al RT.

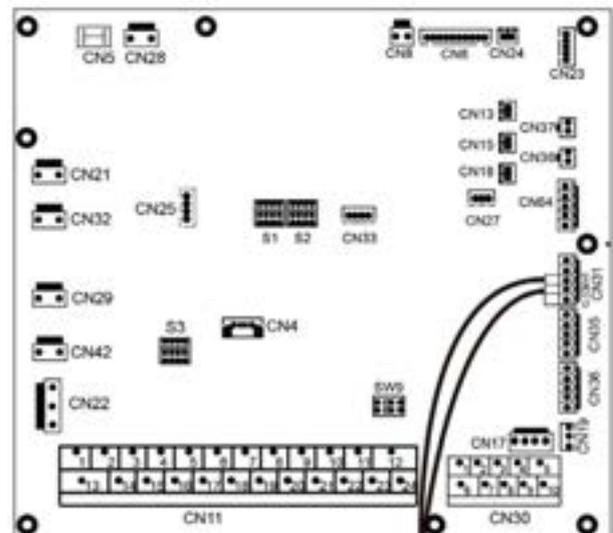
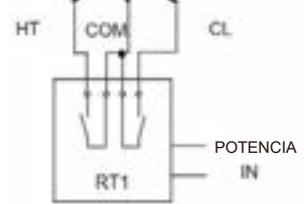
NOTA

El termostato ambiente debe ser de baja tensión.

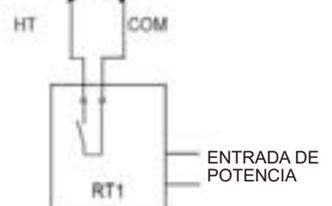
Termostato ambiente (baja tensión):

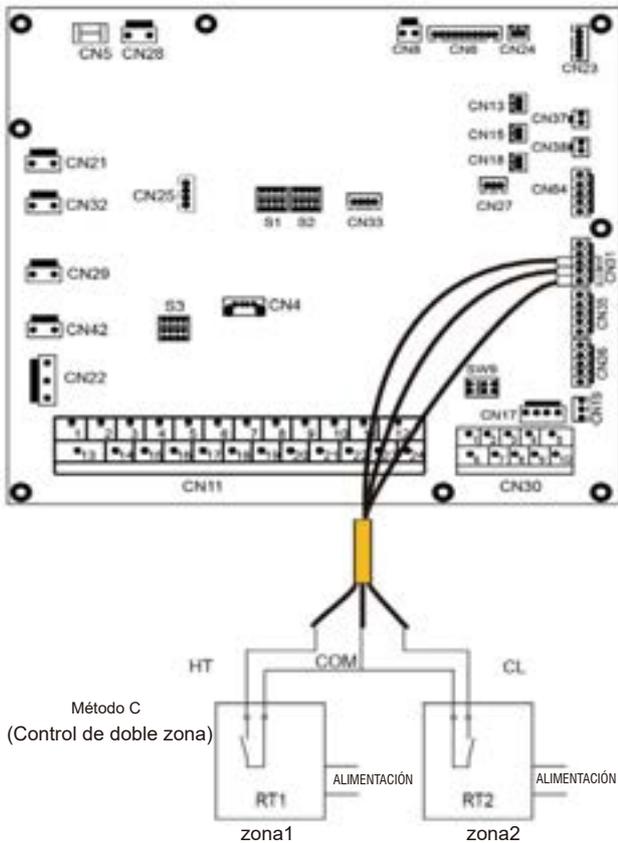


Método A  
(Control de ajuste de modo)



Método B  
(Control de una zona)





Hay tres métodos para conectar el cable del termostato (como se describe en la imagen anterior) y depende de la aplicación.

- **Método A (Control de ajuste de modo)**

RT puede controlar la calefacción y la refrigeración individualmente, como el controlador para FCU de 4 tubos. El módulo hidráulico está conectado con dos controles de temp. externos, mientras que el panel de control FOR SERVICEMAN (Para el técnico) ajusta el ROOM THERMOSTAT (Termostato ambiente) a AJUSTE DE MODO:

A.1 Cuando la unidad detecta un voltaje de 12 VDC entre CL y COM, la unidad funciona en modo de refrigeración.

A.2 Cuando la unidad detecta un voltaje de 12 VDC entre HT y COM, la unidad funciona en modo de calefacción.

A.3 Cuando la unidad detecta un voltaje de 0VDC para ambos lados (CL-COM, HT-COM) la unidad deja de funcionar en modo de calefacción o refrigeración.

A.4 Cuando la unidad detecta un voltaje de 12 VDC para ambos lados (CL-COM, HT-COM) la unidad trabaja en modo de refrigeración.

- **Método B (Control de una zona)**

RT proporciona la señal de conmutación a la unidad. Interfaz de usuario FOR SERVICEMAN ajusta ROOM THERMOSTAT (termostato ambiente) a ONE ZONE (una zona):

B.1 Cuando la unidad detecta un voltaje de 12VDC entre HT y COM, la unidad se enciende.

B.2 Cuando la unidad detecte un voltaje de 0VDC entre HT y COM, la unidad se apaga.

- **Método C (Control de doble zona)**

El módulo hidráulico está conectado con dos termostatos ambiente, mientras que el panel de control FOR SERVICE MAN (Para el técnico) ajusta el ROOM THERMOSTAT (termostato ambiente) para DOUBLE ZONE (Zona doble):

C.1 Cuando la unidad detecta un voltaje de 12VDC entre HT y COM, la zona 1 se enciende. Cuando la unidad detecta un voltaje de 0VDC entre HT y COM, la zona 1 se apaga.

C.2 Cuando la unidad detecta un voltaje de 12VDC entre CL y COM, la zona 2 se enciende de acuerdo con la curva de temperatura climática. Cuando la unidad detecte un voltaje de 0V entre CL y COM, se apaga la zona 2.

C.3 Cuando HT-COM y CL-COM se detectan como 0VDC, la unidad se apaga.

C.4 cuando HT-COM y CL-COM se detectan como 12VDC, tanto la zona1 como la zona2 se encienden.

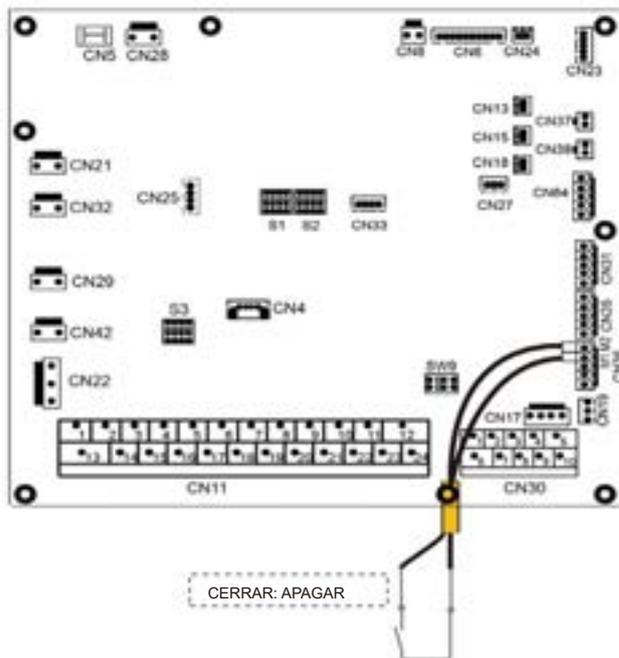
### NOTA

- El cableado del termostato debe corresponderse con los ajustes de el panel de control.
- La alimentación de la máquina y del termostato de ambiente debe estar conectada a la misma línea neutra.
- Cuando el TERMOSTATO DE SALA no está ajustado a NO, el sensor de temperatura interior Ta no puede ser ajustado a válido.
- La zona 2 solo puede funcionar en modo de calefacción, cuando se ajusta el modo de refrigeración en la interfaz de usuario y la zona 1 está apagada, "CL" en la zona 2 se cierra, el sistema sigue manteniendo "OFF". Durante la instalación, el cableado de los termostatos para la zona1 y la zona2 debe ser correcto.

#### a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correctos como se muestra en la figura.
- Fije el cable con abrazaderas a los montantes de amarre de cable para asegurar que no estén tensados.

#### 7) Para apagado remoto:



## 10 PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN

La unidad debe ser configurada por el instalador para que se acomode al lugar seleccionado (temp. exterior, opciones instaladas, etc.) y conocimiento del usuario.

### PRECAUCIONES

Es importante que toda la información de este capítulo sea leída secuencialmente por el instalador y que el sistema esté configurado según corresponda.

### 10.1 Puesta en marcha inicial durante temperaturas exteriores bajas

Durante el encendido inicial y cuando la temperatura del agua es baja, es importante que se caliente el agua gradualmente. De lo contrario se puede fracturar hormigón a causa de los rápidos cambios de temperatura. Se ruega contacte con el responsable de obra para más detalles.

Para ello, se puede utilizar la función de precalentamiento para el suelo. (Consulte SPECIAL FUNCTION "FUNCIÓN ESPECIAL" en FOR SERVICEMAN "PARA EL TÉCNICO")

### 10.2 Comprobaciones previas

Comprobaciones antes de la puesta en marcha.

### ¡PELIGRO!

Apague el suministro antes de realizar cualquier conexión.

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

- Cableado: Asegúrese de que se han seguido las orientaciones descritas en "Cableado" y las regulaciones locales en las conexiones entre los cables de alimentación, la unidad y las válvulas (si se aplica) la unidad y el termostato ambiente (si se aplica), la unidad y el depósito de ACS, así como la unidad y la resistencia auxiliar.
- Fusibles, interruptores magnetotérmicos o dispositivos de protección. Compruebe que los fusibles o los dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el capítulo 15 Especificaciones técnicas. Asegúrese de que ni los fusibles ni los interruptores magnetotérmicos tengan bypass.
- Interruptor magnetotérmico de la resistencia auxiliar: Recuerde encender interruptor magnetotérmico de la resistencia auxiliar en el conmutador (depende del tipo de resistencia auxiliar). Consulte el diagrama eléctrico.
- Interruptor magnetotérmico de la resistencia del depósito de ACS: Recuerde encender el interruptor magnetotérmico de la resistencia del depósito de ACS (se aplica solo a las unidades con depósito de ACS opcional instalado).
- Conecte a tierra: Asegúrese de que los cables de tierra estén bien conectados y de que los terminales de tierra estén bien apretados.
- Cableado interno: Compruebe visualmente si hay conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados en la caja de control.
- Montaje: Compruebe que la unidad esté bien fijada, para evitar ruidos raros y vibraciones al encender la unidad.
- Equipamiento dañado: Compruebe el interior de la unidad en busca de componentes dañados o tuberías aplastadas.
- Fuga del refrigerante: Compruebe el interior de la unidad en busca de fugas de refrigerante. Si hay fugas de refrigerante llame a su distribuidor local.
- Voltaje de alimentación: Compruebe la tensión en la entrada de alimentación. El voltaje debe corresponder con el de la etiqueta de identificación de la unidad.
- Purgador: Cerciórese de está abierto el purgador (al menos 2 vueltas).
- Válvulas de bloqueo: Asegúrese de que las válvula de bloqueo estén completamente abiertas.

### 10.3 Diagnóstico de fallos en la primera instalación

- En caso de que nada se visualice en el panel de control, compruebe uno de los siguientes errores antes de que pueda diagnosticar posibles códigos de error.
  - Desconexión o fallo en el cable (entre la alimentación y la unidad así como entre la unidad y el panel de control).
  - El fusible en el PCB puede que esté fundido.
- Si el panel de control muestra "E8" o "E0" como código de error, existe la posibilidad de que haya aire en el sistema, o el volumen de agua en el sistema es inferior al volumen mínimo.
- Si el código de error E2 se muestra en el panel de control, compruebe el cableado entre el panel de control y la unidad. Puede encontrar más información sobre los códigos de error y averías en "14.3 Códigos de error"

### 10.4 Manual de instalación

#### 10.4.1 Medidas de seguridad

- Lea cuidadosamente las precauciones de seguridad antes de instalar el dispositivo.
- Se deben cumplir las indicaciones de seguridad que se describen a continuación.
- Confirme que no hay incidencias durante la prueba de funcionamiento, después entregue el manual al usuario.
- Significado de las marcas:

### ADVERTENCIA

El mal manejo puede provocar heridas graves o la muerte

### PRECAUCIONES

Significa mala manipulación y puede provocar lesiones o pérdidas materiales.

### ADVERTENCIA

El equipo debe ser instalado solamente por el distribuidor o por profesionales

La instalación realizada por otras personas puede provocar una instalación incorrecta, descargas eléctricas o incendios.

-----  
Cumpla estrictamente las orientaciones de este manual. Una mala instalación puede provocar descargas eléctricas o incendios.

-----  
La reinstalación la deben realizar los profesionales. Una mala instalación puede provocar descargas eléctricas o incendios.

-----  
No desmonte el acondicionador de aire a voluntad. Un desmontaje aleatorio puede causar un funcionamiento o calentamiento anormal, lo que puede provocar un incendio.

### PRECAUCIONES

El controlador con cable debe instalarse en el interior y no exponerse directamente a la luz solar.

-----  
No instale el equipo en un lugar peligroso con posibles fugas de gases inflamables.

Si hay fugas de gases inflamables y no se reparan, se puede incendiar el entorno del control centralizado.

-----  
Los cables deben ser compatibles a la corriente del control cableado.

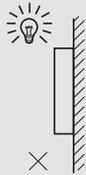
De lo contrario, pueden provocarse descargas eléctricas o calentamientos y ocasionarse un incendio.

-----  
Se deben usar los cables especificados. No se debe ejercer fuerza sobre el terminal.

De lo contrario, pueden provocarse descargas eléctricas o calentamientos y ocasionarse un incendio.

## ⚠ PRECAUCIONES

No coloque el control remoto cableado cerca de bombillas, para evitar que se obstruya la señal del control remoto. (consulte la figura de la derecha)



### 10.4.2 Otras precauciones

#### 10.4.2.1. Ubicación

No instale la unidad en un lugar con mucho aceite, vapor o gases de sulfuro.

Si no, el producto se puede deformar o caer.

#### 10.4.2.2 Preparación previa a la instalación

1) Compruebe si los elementos a continuación están completos.

| No. | Name  | Cant. | Observaciones   |
|-----|---|-------|---|
| 1   | Control cableado                                    | 1     | -   |
| 2   | Tornillo de montaje para madera con cabeza estrella | 3     | Para montar en la pared   |
| 3   | Tornillo de montaje de cabeza estrella              | 2     | Para el montaje de la Caja eléctrica  |
| 4   | Manual de usuario e instalación                     | 1     | -   |
| 5   | Perno de plástico                                   | 2     | Este accesorio se usa para instalar el control dentro de una caja eléctrica |
| 6   | Tubo de expansión de plástico                       | 3     | Para montar en la pared   |

#### 10.4.2.3 Notas para la instalación del control cableado:

1) Este manual de instalación contiene información acerca del procedimiento de instalación del Control remoto cableado. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para la conexión entre el control remoto cableado y la unidad interior.

2) El circuito del control remoto cableado es de bajo voltaje. Nunca lo conecte con un circuito estándar 220V/380V ni lo coloque en el mismo tubo para cables con el circuito.

3) El cable apantallado debe estar bien conectado a tierra, sino la transmisión puede fallar.

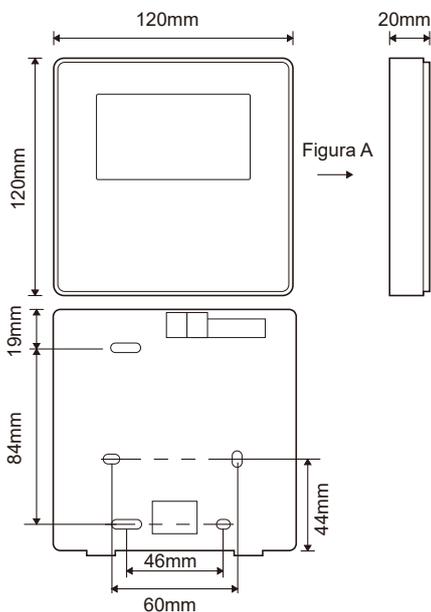
4) No trate de extender el cable apantallado al cortarlo, use para la conexión el bloque de conexión de terminal.

5) Después de terminar la conexión, no use el megger para comprobar la instalación del cable de señal.

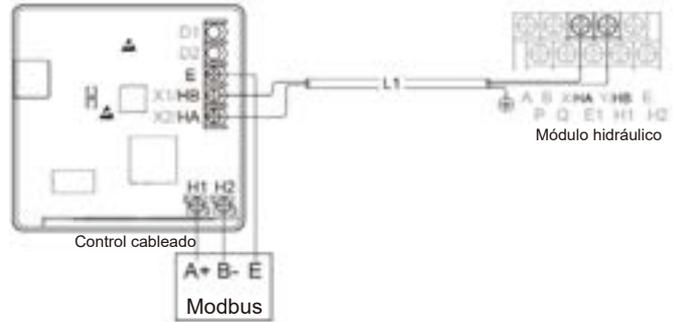
6) Corte la alimentación eléctrica cuando instale el control cableado.

### 10.4.3 Procedimiento de instalación y ajustes del control cableado

#### 10.4.3.1 Esquema con dimensiones



#### 10.4.3.2 Cableado



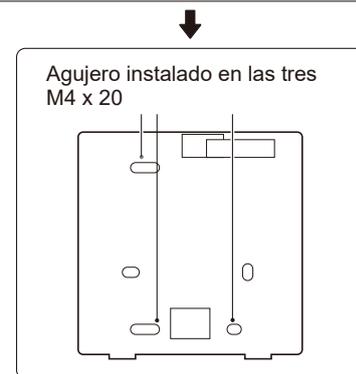
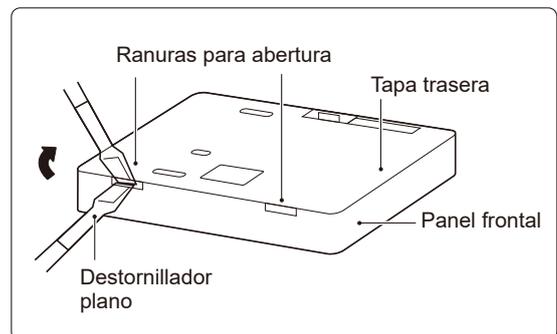
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Voltaje de entrada (HA/ HB) | 18V DC   |
| Sección del cable           | 0,75mm <sup>2</sup>                            |
| Tipo de cable               | cable de par trenzado apantallado de 2 núcleos |
| Longitud del cable          | L1<50m   |

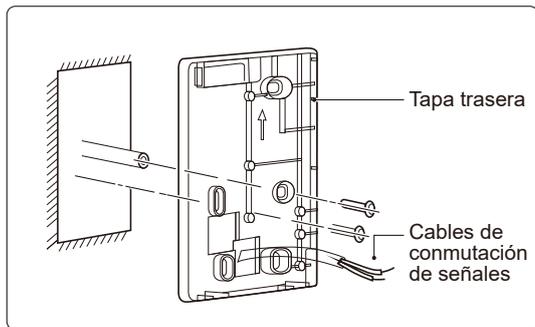
El interruptor codificado rotativo S3(0-F) en la placa de control principal del módulo hidráulico se utiliza para establecer la dirección modbus.

Por defecto las unidades tienen este interruptor codificado en posición=0, pero esta corresponde a la dirección modbus 16, mientras que las otras posiciones corresponden al número, por ejemplo pos=2 es la dirección 2, pos=5 es la dirección 5.

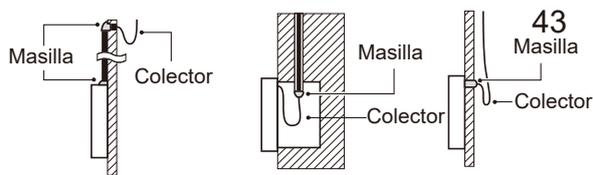
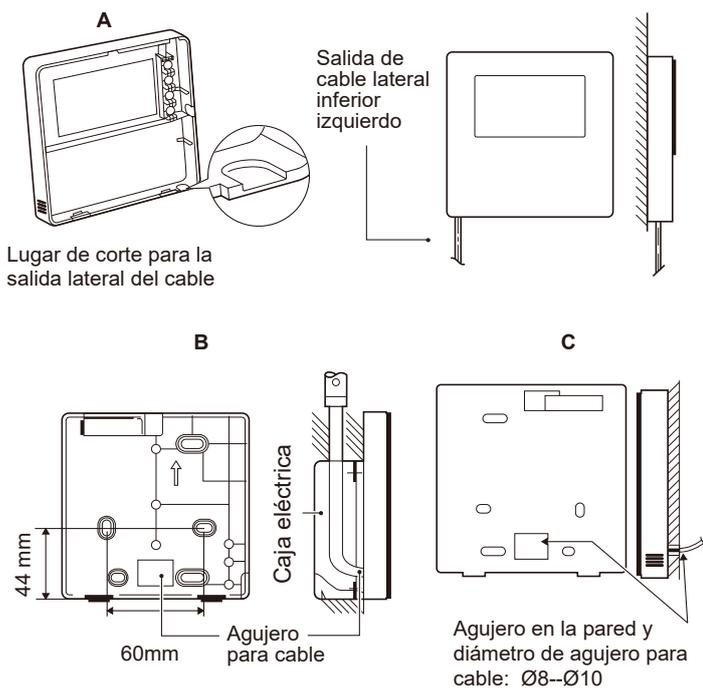


#### 10.4.3.3 Instalación de la tapa trasera





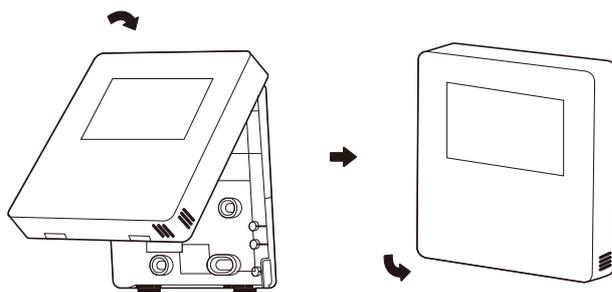
- 1) Use destornillador de cabeza plana para insertar en las ranuras de la parte inferior del control remoto cableado, haga palanca con el destornillador hasta sacar la tapa. (Realice este movimiento del destornillador con cuidado para evitar dañarla)
- 2) Use tres tornillos M4x20 para instalar directamente la tapa trasera en la pared.
- 3) Use dos tornillos M4x25 x para instalar la tapa trasera de la caja eléctrica tipo 86, use un tornillo M4x20 para la fijación en la pared.
- 4) Ajuste la longitud de dos barras de tornillo de plástico en el accesorio para que sean de longitud estándar desde la barra de tornillo de la caja eléctrica a la pared. Al instalar la barra de tornillos en la pared, ésta debe ser tan plana como la pared.
- 5) Use tornillos de cabeza en estrella para fijar la tapa inferior del control en la pared. Asegúrese de que la tapa inferior del control remoto cableado quede al mismo nivel después de la instalación, luego instale la tapa inferior del control cableado.
- 6) Un apriete excesivo del tornillo conducirá a la deformación de la tapa trasera.



Evite que el agua entre en el control remoto cableado, use una trampa y masilla para sellar los conectores de cables durante la instalación eléctrica.

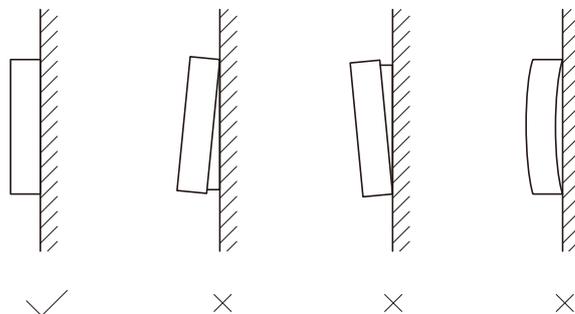
#### 10.4.4 Instalación del panel frontal

Después de ajustar y fijar la tapa frontal, evitar sujetar con abrazadera el cable de comunicación durante la instalación.



El sensor no se puede afectar con la humedad.

Instale correctamente la parte de atrás de la tapa y fije firmemente la tapa delantera, de lo contrario se caerá.



#### 10.5 Ajustes

La unidad debe configurarse en función del entorno de instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y de la demanda del usuario. Para esto están disponibles muchos ajustes. Se puede acceder y programar estos ajustes a través de FOR SERVICEMAN en panel de control.

#### Encender la unidad

Cuando la unidad está encendida, se muestra "1%~99%" en el panel de control. Durante este proceso el panel de control no puede funcionar.

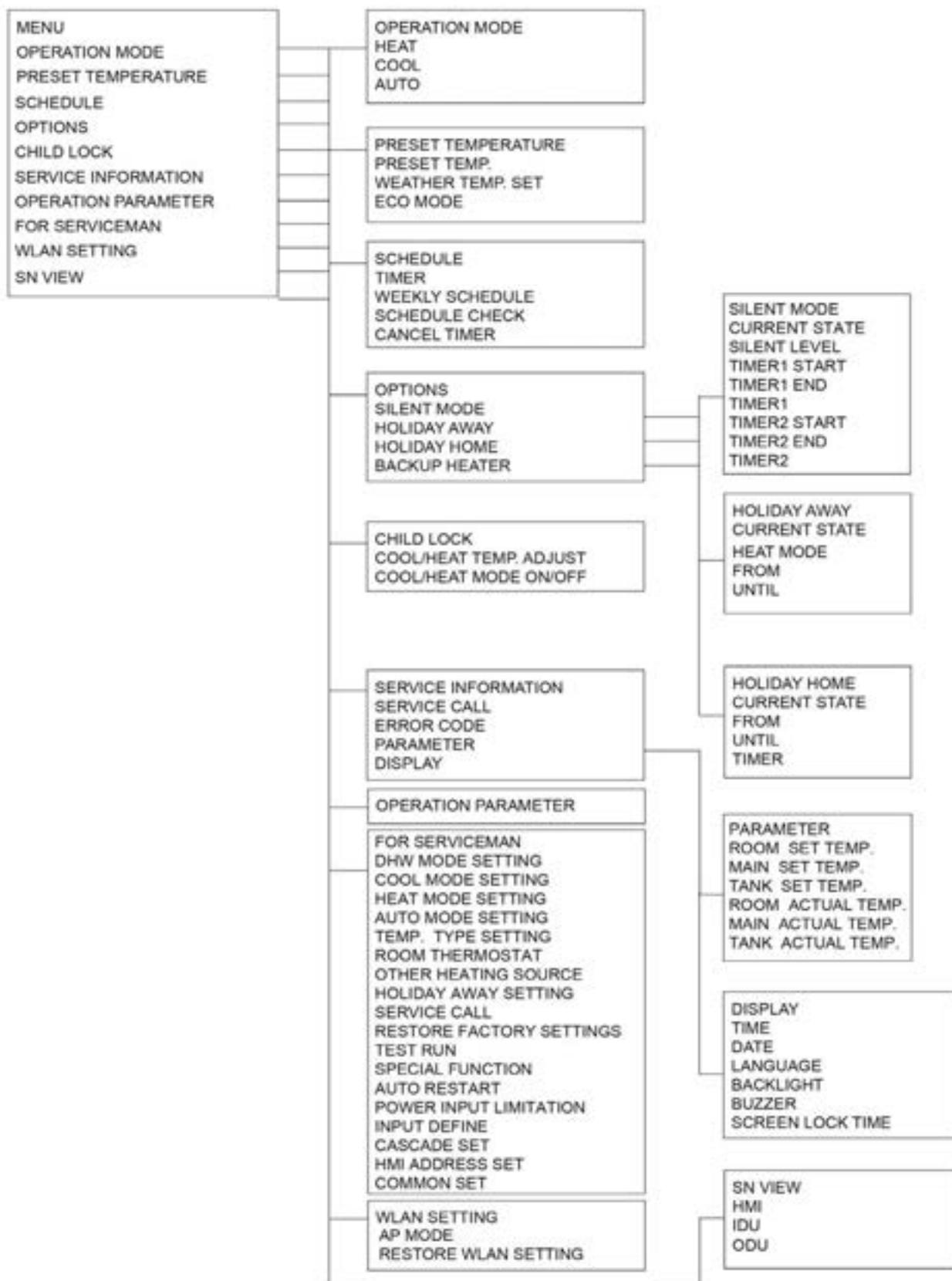
#### Procedimiento

Para cambiar uno o más ajustes de campo, consulte "PARA EL TÉCNICO" para más detalles.

#### NOTA

Los valores de la temperatura que se muestran en el panel de control están en °C.

# 11 ESTRUCTURA DEL MENÚ: VISTA GENERAL



FOR SERVICEMAN  
 1 DHW MODE SETTING  
 2 COOL MODE SETTING  
 3 HEAT MODE SETTING  
 4 AUTO MODE SETTING  
 5 TEMP. TYPE SETTING  
 6 ROOM THERMOSTAT  
 7 OTHER HEATING SOURCE  
 8 HOLIDAY AWAY SETTING  
 9 SERVICE CALL  
 10 RESTORE FACTORY SETTINGS  
 11 TEST RUN  
 12 SPECIAL FUNCTION  
 13 AUTO RESTART  
 14 POWER INPUT LIMITATION  
 15 INPUT DEFINE  
 16 CASCADE SET  
 17 HMI ADDRESS SET  
 18 COMMON SET

7 OTHER HEATING SOURCE  
 7.1 IBH FUNCTION  
 7.2 IBH LOCATE  
 7.3 dT1\_IBH\_ON  
 7.4 t\_IBH\_DELAY  
 7.5 T4\_IBH\_ON  
 7.6 P\_IBH1  
 7.7 P\_IBH2  
 7.8 AHS FUNCTION  
 7.9 AHS\_PUMPI CONTROL  
 7.10 dT1\_AHS\_ON  
 7.11 t\_AHS\_DELAY  
 7.12 T4\_AHS\_ON  
 7.13 EnSWITCHPDC  
 7.14 GAS\_COST  
 7.15 ELE\_COST  
 7.16 MAX\_SETHEATER  
 7.17 MIN\_SETHEATER  
 7.18 MAX\_SIGHEATER  
 7.19 MIN\_SIGHEATER

2 COOL MODE SETTING  
 2.1 COOL MODE  
 2.2 t\_T4\_FRESH\_C  
 2.3 T4CMAX  
 2.4 T4CMIN  
 2.5 dT1SC  
 2.6 dTSC  
 2.7 t\_INTERVAL\_C  
 2.8 T1SetC1  
 2.9 T1SetC2  
 2.10 T4C1  
 2.11 T4C2  
 2.12 ZONE1 C-EMISSION  
 2.13 ZONE2 C-EMISSION

3 HEAT MODE SETTING  
 3.1 HEAT MODE  
 3.2 t\_T4\_FRESH\_H  
 3.3 T4HMAX  
 3.4 T4HMIN  
 3.5 dT1SH  
 3.6 dTSH  
 3.7 t\_INTERVAL\_H  
 3.8 T1SetH1  
 3.9 T1SetH2  
 3.10 T4H1  
 3.11 T4H2  
 3.12 ZONE1 H-EMISSION  
 3.13 ZONE2 H-EMISSION  
 3.14 FORCE DEFROST

4 AUTO MODE SETTING  
 4.1 T4AUTOCMIN  
 4.2 T4AUTOHMAX

5 TEMP. TYPE SETTING  
 5.1 WATER FLOW TEMP.  
 5.2 ROOM TEMP.  
 5.3 DOUBLE ZONE

6 ROOM THERMOSTAT  
 6.1 ROOM THERMOSTAT  
 6.2 MODE SET PRIORITY

8 HOLIDAY AWAY SETTING  
 8.1 T1S\_HA\_H

9 SERVICE CALL  
 PHONE NO.  
 MOBILE NO.

10 RESTORE FACTORY SETTINGS

11 TEST RUN

12 SPECIAL FUNCTION

13 AUTO RESTART  
 13.1 COOL/HEAT MODE

14 POWER INPUT LIMITATION  
 14.1 POWER INPUT LIMITATION

15 INPUT DEFINE  
 15.1 M1M2  
 15.2 SMART GRID  
 15.3 T1T2  
 15.4 Tbt  
 15.5 P\_X PORT

16 CASCADE SET  
 16.1 PER\_START  
 16.2 TIME\_ADJUST  
 16.3 ADDRESS RESET

17 HMI ADDRESS SET  
 17.1 HMI SET  
 17.2 HMI ADDRESS FOR BMS  
 17.3 STOP BIT

18 COMMON SET  
 18.1 t\_DELAY PUMP  
 18.2 t1\_ANTILOCK PUMP  
 18.3 t2\_ANTILOCK PUMP RUN  
 18.4 t1\_ANTILOCK SV  
 18.5 t2\_ANTILOCK SV RUN  
 18.6 Ta\_adj.  
 18.7 F-PIPE LENGTH  
 18.8 PUMP\_I SILENT OUTPUT

## 11.1 Parámetros de ajuste

Los accesorios relacionados a este capítulo se relacionan en la tabla a continuación.

| Número de pedido | Código              | Estado   | Por defecto | Unidades |
|------------------|---------------------|--|-------------|----------|
| 2.1              | COOL MODE           | Activar o desactivar el modo de refrigeración: 0=NO, 1=SI  | 1           | /        |
| 2.2              | t_T4_FRESH_C        | El tiempo de actualización de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración   | 0,5         | horas    |
| 2.3              | T4CMAX              | La temperatura ambiente más alta de funcionamiento para el modo de refrigeración.  | 52          | °C       |
| 2.4              | T4CMIN              | La temperatura ambiente de funcionamiento más baja para el modo de refrigeración   | 10          | °C       |
| 2.5              | dT1SC               | La diferencia de temperatura entre T1 y T1S (la temperatura del agua ajustada) para el arranque de la bomba de calor.                            | 5           | °C       |
| 2.6              | dTSC                | La diferencia de temperatura entre la temperatura ambiente real Ta y la temperatura ambiente ajustada Tas para el arranque de la bomba de calor. | 2           | °C       |
| 2.7              | t_INTERVAL_C        | El intervalo de tiempo de arranque del compresor en modo de refrigeración  | 5           | min      |
| 2.8              | T1SetC1             | La temperatura de ajuste 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración.  | 10          | °C       |
| 2.9              | T1SetC2             | La temperatura de ajuste 2 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración.  | 16          | °C       |
| 2.10             | T4C1                | La temperatura ambiente 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración.   | 35          | °C       |
| 2.11             | T4C2                | La temperatura ambiente 2 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de refrigeración.   | 25          | °C       |
| 2.12             | ZONA1 C-EMISSION    | El tipo de terminal de la zona 1 para el modo de refrigeración: 0=FCU (fan coil), 1=RAD. (radiador), 2=FHL (circuito de suelo radiante)          | 0           | /        |
| 2.13             | ZONA2 C-EMISSION    | El tipo de terminal de la zona 2 para el modo de refrigeración: 0=FCU (fan coil), 1=RAD. (radiador), 2=FHL (circuito de suelo radiante)          | 0           | /        |
| 3.1              | HEAT MODE           | Activa o desactiva el modo calefacción   | 1           | /        |
| 3.2              | t_T4_FRESH_H        | El tiempo de actualización de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción   | 0,5         | horas    |
| 3.3              | T4HMAX              | La temperatura ambiente máxima de funcionamiento para el modo de calefacción   | 25          | °C       |
| 3.4              | T4HMIN              | La temperatura mínima de funcionamiento para el modo de calefacción  | -15         | °C       |
| 3.5              | dT1SH               | La diferencia de temperatura entre T1 y T1S (la temperatura del agua ajustada) para el arranque de la bomba de calor                             | 5           | °C       |
| 3.6              | dTSH                | La diferencia de temperatura entre la temperatura ambiente real Ta y la temperatura ambiente ajustada Tas para el arranque de la bomba de calor  | 2           | °C       |
| 3.7              | t_INTERVAL_H        | El intervalo de tiempo de arranque del compresor en modo calefacción   | 5           | min      |
| 3.8              | T1SetH1             | La temperatura de ajuste 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción   | 35          | °C       |
| 3.9              | T1SetH2             | La temperatura de ajuste 2 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción   | 28          | °C       |
| 3.10             | T4H1                | La temperatura ambiente 1 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción  | -5          | °C       |
| 3.11             | T4H2                | La temperatura ambiente 2 de las curvas relacionadas con el clima para el modo de calefacción  | 7           | °C       |
| 3.12             | ZONA1 H-EMISSION    | El tipo de terminal de la zona 1 para el modo de calefacción: 0=FCU(fan coil), 1=RAD. (radiador), 2=FHL(circuito de suelo radiante)              | 1           | /        |
| 3.13             | ZONA2 H-EMISSION    | El tipo de terminal de la zona 2 para el modo de calefacción: 0=FCU(fan coil), 1=RAD. (radiador), 2=FHL(circuito de suelo radiante)              | 2           | /        |
| 3.14             | DESESCARCHE FORZADO | para habilitar o inhabilitar la función de FORCE DEFROST (Desescarche forzado): 0=NO,1=SI  | 0           | /        |
| 4.1              | T4AUTOCMIN          | La temperatura ambiente mínima de funcionamiento para la refrigeración en modo automático  | 25          | °C       |
| 4.2              | T4AUTOHMAX          | La temperatura ambiente máxima de funcionamiento para la calefacción en modo automático  | 17          | °C       |
| 5.1              | WATER FLOW TEMP.    | Activar o desactivar la TEMPERATURA DEL CAUDAL DEL AGUA: 0=NO, 1=SI  | 1           | /        |
| 5.2              | ROOM TEMP.          | Activar o desactivar la TEMPERATURA DE LA HABITACIÓN: 0=NO, 1=SI   | 0           | /        |
| 5.3              | DOUBLE ZONE         | Activar o desactivar el TERMOSTATO DE HABITACIÓN DOBLE ZONA:0=NO,1=SI  | 0           | /        |

| Número de orden | Código                   | Estado  | Por defecto   | Unidades |
|-----------------|--------------------------|---|---|----------|
| 6.1             | ROOM THERMOSTAT          | Tipo de termostato ambiente: 0=NO, 1=MODO AJUSTE, 2=UNA ZONA<br>3=ZONA DOBLE  | 0   | /        |
| 6.2             | MODE SET PRIORITY        | Seleccione el modo de prioridad en THERMOSTATO DE HABITACIÓN:<br>0=CALOR,1=FRÍO   | 0   | /        |
| 7.1             | IBH FUNCTION             | Seleccione el modo que IBH (RESISTENCIA AUXILIAR) puede funcionar:<br>0=CALOR+DHW (ACS),1=CALOR   | 0 (ACS=válido)<br>1 (ACS=no válido)                                 | /        |
| 7.2             | IBH LOCATE               | El lugar de instalación de IBH (CIRCUITO DE TUBERÍA=0)  | 0   | /        |
| 7.3             | dT1_IBH_ON               | Diferencia de temperatura entre T1S y T1 para encender la resistencia auxiliar  | 5   | °C       |
| 7.4             | t_IBH_DELAY              | El tiempo que el compresor ha funcionado antes de iniciar el primer paso de la resistencia auxiliar   | 30  | min      |
| 7.5             | T4_IBH_ON                | La temperatura ambiente para encender la resistencia auxiliar   | -5  | °C       |
| 7.6             | P_IBH1                   | Entrada de energía de IBH1  | 0   | kW       |
| 7.7             | P_IBH2                   | Entrada de energía de IBH2  | 0   | kW       |
| 7.8             | AHS FUNCTION             | Activar o desactivar la función AHS (RESISTENCIA AUXILIAR FUENTE)<br>función: 0=NO, 1=HEAT (CALEF.), 2=HEAT+DHW (CALEF + ACS)   | 0   | /        |
| 7.9             | AHS_PUMPI CONTROL        | Selecciona el estado de funcionamiento de la bomba cuando solo funciona el AHS:<br>0=EJECUTAR, 1=NO EJECUTAR  | 0   | /        |
| 7.10            | dT1_AHS_ON               | Diferencia de temperatura entre T1S y T1B para encender la resistencia auxiliar   | 5   | °C       |
| 7.11            | t_AHS_DELAY              | El tiempo que el compresor ha funcionado antes de poner en marcha la fuente de calor adicional  | 30  | min      |
| 7.12            | T4_AHS_ON                | La temperatura ambiente para iniciar la fuente de calor adicional   | -5  | °C       |
| 7.13            | EnSWITCHPDC              | Activar o desactivar la función de que la bomba de calor y la fuente de calefacción auxiliar cambien automáticamente en función del coste de funcionamiento:<br>0=NO,1=SI | 0   | /        |
| 7.14            | GAS_COST                 | Precio del gas  | 0,85  | €/m³     |
| 7.15            | ELE_COST                 | Precio de la electricidad   | 0,20  | €/kWh    |
| 7.16            | MAX_SETHEATER            | Temperatura de ajuste máx. de la fuente de calor adicional  | 80  | °C       |
| 7.17            | MIN_SETHEATER            | Temperatura de ajuste máx. de la fuente de calor adicional  | 30  | °C       |
| 7.18            | MAX_SIGHEATER            | La tensión correspondiente a la temperatura máxima de ajuste de la fuente de calor adicional  | 10  | V        |
| 7.19            | MIN_SIGHEATER            | La tensión correspondiente a la temperatura mínima de ajuste de la fuente de calor adicional  | 3   | V        |
| 8.1             | T1S_H.A_H                | Temperatura deseada del agua de salida para la climatización en el modo "HOLIDAY AWAY"  | 25  | °C       |
| 12              | PREHEATING FOR FLOOR-T1S | La temperatura de ajuste del agua de salida durante el primer precalentamiento para el suelo  | 25  | °C       |
|                 | FLOOR DRYING UP          | La función de secar el suelo  | /   | /        |
|                 | t_FIRSTFH                | Tiempo de funcionamiento para el primer precalentamiento del suelo  | 72  | HORA     |
|                 | t_SECADO                 | Días de temp. Alta para secado del suelo  | 8   | DÍA      |
|                 | t_HIGHPEAK               | Días de secado del suelo  | 5   | DÍA      |
|                 | t_DRYD                   | Días de temp. baja para el secado del suelo   | 5   | DÍA      |
|                 | T_DRYPEAK                | Temperatura de salida del secado del suelo  | 45  | °C       |
|                 | START TIME               | Hora de inicio del secado del suelo   | Hora: la hora actual (no en la hora +1, en la hora +2)<br>Minuto:00 | h/min    |

| Número de orden | Código                      | Estado  | Por defecto       | Unidades |
|-----------------|-----------------------------|---|-------------------|----------|
| 12              | START DATE                  | La fecha de inicio del secado del suelo   | El presente fecha | d/m/a    |
| 13.1            | AUTO RESTART COOL/HEAT MODE | Habilitar o inhabilitar la función de auto-reinicio modo climatización 0=NO,1=SI  | 1                 | /        |
| 14.1            | POWER INPUT LIMITATION      | El tipo de limitación de entrada de energía   | 0                 | /        |
| 15.1            | M1M2                        | Definir la función del interruptor M1M2: 0= REMOTO ON/OFF, 1= TBH ON/OFF, 2= AHS ON/OFF   | 0                 | /        |
| 15.2            | SMART GRID                  | Habilitar o deshabilitar la RED INTELIGENTE: 0=NO,1=SI  | 0                 | /        |
| 15.3            | T1T2                        | Opciones de control del puerto T1T2: 0=NO, 1=RT/Ta_PCB  | 0                 | /        |
| 15.4            | Tbt                         | Activar o desactivar el Tbt: 0=NO, 1=SI   | 0                 | /        |
| 15.5            | P_X PORT                    | Seleccione la función de P_X PORT: 0=DESESCARCHE, 1=ALARMA  | 0                 | /        |
| 16.1            | PER_START                   | Porcentaje de puesta en marcha de unidades múltiples  | 10                | %        |
| 16.2            | TIME_ADJUST                 | Tiempo de ajuste de las unidades de carga y descarga  | 5                 | min      |
| 16.3            | ADDRESS RESET               | Restablecer el código de dirección de la unidad   | FF                | /        |
| 17.1            | HMI SET                     | Elija la HMI: 0=MASTER  | 0                 | /        |
| 17.2            | HMI ADDRESS FOR BMS         | Configurar el código de dirección de la HMI para el BMS   | 1                 | /        |
| 17.3            | STOP BIT                    | Bit de parada del ordenador superior: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2  | 1                 | /        |
| 18.1            | t_DELAY PUMP                | El tiempo que el compresor ha funcionado antes de arrancar la bomba   | 2                 | min      |
| 18.2            | t1_ANTILOCK PUMP            | El tiempo de intervalo antibloqueo de la bomba  | 24                | h        |
| 18.3            | t2_ANTILOCK PUMP RUN        | El tiempo de funcionamiento del antibloqueo de la bomba   | 60                | s        |
| 18.4            | t1_ANTILOCK SV              | El tiempo de intervalo de antibloqueo de la válvula   | 24                | h        |
| 18.5            | t2_ANTILOCK SV RUN          | El tiempo de funcionamiento del antibloqueo de la válvula   | 30                | s        |
| 18.6            | Ta_adj.                     | El valor corregido de Ta dentro del control cableado  | -2                | °C       |
| 18.7            | F-PIPE LENGTH               | Seleccione la longitud total de la tubería de líquido (F-PIPE LENGTH): 0=Longitud de la tubería F<10m,1=Longitud de la tubería F >= 10m | 0                 | /        |
| 18.8            | PUMP_I SILENT OUTPUT        | La limitación de la salida máxima de la bomba pump_I  | 100               | %        |

El rango de ajuste de los parámetros anteriores puede consultarse escaneando el código QR que aparece a continuación:

- 1) FOR SERVICEMAN (Para el técnico) (La contraseña para entrar en FOR SERVICEMAN es 234)
- 2) TABLA DE MAPEO MODBUS
- 3) CAMBIAR EL REGISTRO DEL CÓDIGO QR



## 12 COMPROBACIONES FINALES Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO (TEST RUN)

El instalador está obligado a verificar el buen funcionamiento de la unidad después de la instalación.

### 12.1 Comprobaciones finales

- Antes de encender la unidad, lea las recomendaciones siguientes:  
Una vez terminada la instalación y la parametrización, cubra bien toda la chapa de la unidad.  
El mantenimiento de la unidad lo deben realizar profesionales del sector.

### 12.2 Prueba de funcionamiento (manual)

TEST RUN se usa para comprobar el funcionamiento correcto de las válvulas, funcionamiento de la bomba de circulación, refrigeración, calefacción y ACS.

Vaya a > FOR SERVICEMAN > 11.TEST RUN.  
Pulse . La contraseña es 234. Aparecerá la siguiente página:

|   |     |
|---|-----|
| 11 TEST RUN                                   |     |
| ACTIVE THE SETTING AND ACTIVE THE "TEST RUN"? |     |
| <b>NO</b>                                     | YES |
| CONFIRM                                       |     |

En caso de seleccionar "YES" se visualizará la página siguiente:

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 11 TEST RUN                  |  |
| 11.1 POINT CHECK             |  |
| 11.2 AIR PURGE               |  |
| 11.3 CIRCULATED PUMP RUNNING |  |
| 11.4 COOL MODE RUNNING       |  |
| 11.5 HEAT MODE RUNNING       |  |
| <b>OK</b> ENTER              |  |

En caso de seleccionar "POINT CHECK" se visualizarán las páginas siguientes:

|             |     |
|-------------|-----|
| 11 TEST RUN | 1/3 |
| SV2         | OFF |
| SV3         | OFF |
| PUMPI       | OFF |
| PUMPO       | OFF |
| PUMPC       | OFF |
| ON/OFF      |     |

|             |     |
|-------------|-----|
| 11 TEST RUN | 2/3 |
| IBH         | OFF |
| AHS         | OFF |
|             |     |
|             |     |
| ON/OFF      |     |

Pulse para desplazarse al Componentes que desea ejecutar y presione .

### PRECAUCIONES

Antes de utilizar el POINT CHECK, asegúrese de que el sistema de agua está lleno de agua y que el aire ha sido expulsado, de lo contrario la bomba o la resistencia auxiliar (opcional) pueden romperse.

Si selecciona AIR PURGE se visualizará la página siguiente:

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| 11 TEST RUN (POINT CHECK) |             |
| AIR PURGE PUMPI OUTPUT    | 70%         |
| AIR PURGE RUNNING TIME    | 20 min      |
|                           |             |
|                           |             |
| <b>ENTER</b>              | <b>EXIT</b> |
|                           |             |

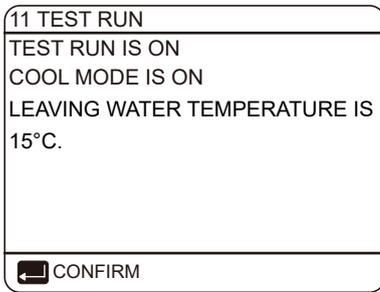
PUMPI se ejecutará de acuerdo con la salida y el tiempo de funcionamiento que se haya establecido.

En caso de seleccionar "PUMP" se visualizará la página siguiente:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 11 TEST RUN           |  |
| TEST RUN IS ON        |  |
| CIRCULATED PUMP IS ON |  |
|                       |  |
| CONFIRM               |  |

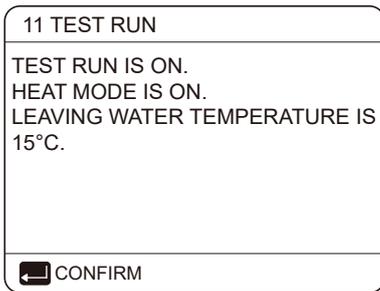
Cuando se enciende la bomba de circulación en funcionamiento, todos los componentes en funcionamiento se detienen. 60 segundos después, el SV2 se encenderá, 60 segundos después el PUMPI (BOMBA1) funcionará. 30 s más tarde, si el interruptor de flujo controla el flujo normal, la bomba PUMPI funcionará durante 3 min, después de que la bomba se detenga 60 s, la válvula SV2 se abrirá. 60s después el PUMPI y el PUMPO funcionarán, 2 mins después, el interruptor de flujo comprobará el flujo de agua. Si el interruptor de flujo se cierra durante 15 segundos, PUMPI y PUMPO funcionarán hasta que se reciba el siguiente comando.

En caso de seleccionar COOL MODE RUNNING se visualizará la página siguiente:



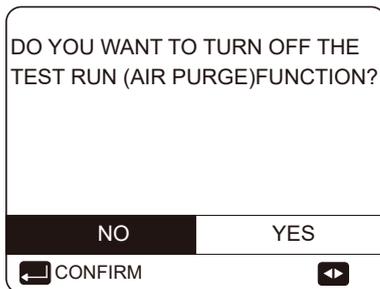
Durante el funcionamiento de la prueba del MODO FRÍO, la temperatura de salida del agua objetivo por defecto es de 7°C. La unidad funcionará hasta que la temperatura del agua baje a un valor determinado o hasta que se reciba el siguiente comando.

Cuando se selecciona HEAT MODE RUNNING, la página mostrará lo siguiente:

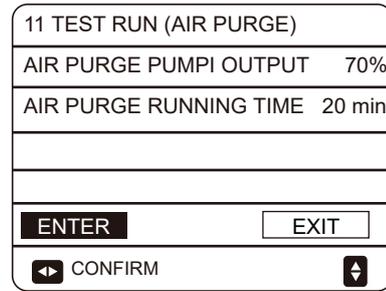


Durante el funcionamiento de la prueba del MODO CALOR, la temperatura de salida del agua objetivo por defecto es de 35°C. El IBH (calentador de apoyo) se encenderá después de que el compresor funcione durante 10 minutos. Después de que el IBH funcione durante 3 minutos, el IBH se apagará, la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua aumente a un valor determinado o se reciba el siguiente comando.

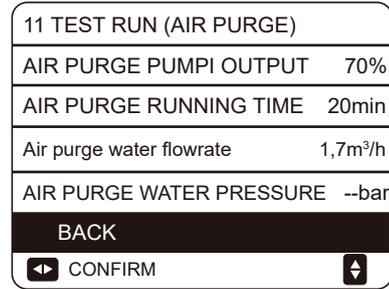
Durante la prueba de funcionamiento todos los botones están inhabilitados excepto . Si desea desactivar la ejecución de la prueba, pulse . Por ejemplo, cuando la unidad está en modo purga de aire, después de presionar , la página se mostrará de la siguiente manera:



Pulse para mover el cursor a YES y pulsar . La prueba de funcionamiento se apagará.



Pulse para ajustar los parámetros, pulse "ENTER" para enviar los parámetros de ajuste, se mostrarán las siguientes páginas:



Pulse "BACK" para volver a la pantalla de ajuste de los parámetros de PURGA DE AIRE.

## 13 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Para asegurar la disponibilidad óptima de la unidad, se deben realizar revisiones de la unidad y del cableado a intervalos regulares.

El mantenimiento se debe realizar por un técnico local.

### ¡PELIGRO!

#### DESCARGAS ELÉCTRICAS

- Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento o reparación, debe desconectar la alimentación eléctrica del panel de alimentación.
- No toque ninguna pieza bajo tensión durante 10 minutos después de desconectar la alimentación eléctrica.
- El calentador de manivela del compresor puede funcionar incluso en modo de espera.
- Observe que algunas secciones de la caja eléctrica están calientes.
- Prohibido tocar cualquier pieza conductora.
- Prohibido lavar la unidad. Puede ocasionar descargas eléctricas o incendios.

Queda prohibido dejar la unidad desatendida cuando se retire el panel de servicio.

Los siguientes controles deben ser realizados al menos una vez al año por una persona cualificada.

- Presión de agua
  - Compruebe la presión del agua, si es inferior a 1 bar, llene el sistema con agua.
- Filtro de agua
  - Limpie el filtro de agua.
- Válvula de descarga de la presión de agua
  - Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de alivio de presión girando el botón negro sobre la válvula hacia la izquierda.
  - Si no escucha un sonido como que ha encajado, póngase en contacto con su distribuidor local.
  - En caso que el agua se mantenga saliendo de la unidad, cierre tanto la entrada como la salida mediante las válvulas de cierre y póngase en contacto con su distribuidor local.
- Alivio de presión de la manguera de la válvula
  - Compruebe que la manguera de la válvula de descarga de presión esté bien colocada para drenar el agua.
- Tapa aislante del depósito con resistencia auxiliar
  - Compruebe que la tapa aislante del depósito con resistencia auxiliar está bien apretada.
- Válvula de alivio de presión del depósito de agua caliente sanitaria (no suministrado)
  - Solo se aplica a las instalaciones con un depósito de agua caliente sanitaria, compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de descarga de presión del depósito de agua caliente sanitaria.
- Resistencia del depósito de ACS
  - Se aplica solo a las instalaciones con un depósito de ACS. Se recomienda sacar la acumulación de cal en la resistencia del depósito de ACS para aumentar su vida útil, especialmente en regiones con agua dura. Para esto, drene toda el agua del depósito de ACS, saque su resistencia y sumérgala en un cubo (o similar) con un producto que elimine la cal durante 24 horas.
- Caja de control de la unidad
  - Lleve a cabo una inspección visual de una caja de control y busque defectos como conexiones flojas o cables dañados.
  - Compruebe el correcto funcionamiento de los contactores con un ohmímetro. Todos los contactos de estas conexiones tienen que estar abiertos.
- Utilización de glicol (véase 9.3.4 "Protección anticongelante del circuito de agua").  
Documente la concentración de glicol y el valor del pH en el sistema al menos una vez al año.
  - Un valor de pH- por debajo de 8.0 indica que una gran cantidad del inhibidor se ha gastado y es necesario añadir más.
  - Cuando el valor del pH es por debajo de 7.0 hay oxidación del glicol, se debe drenar el sistema y enjuagarse bien antes de que ocurran daños graves.
- Asegúrese de desechar la solución de glicol según las regulaciones locales.

## 14 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección ofrece información útil para el diagnóstico y la corrección de algunos fallos que pueden ocurrir en la unidad.

Esta sección ofrece una solución que solo la puede realizar un técnico especializado.

### 14.1 Guías generales

Antes de comenzar el procedimiento de localización de averías, lleve a cabo una inspección visual de la unidad y busque defectos como conexiones flojas o cables dañados.

#### ADVERTENCIA

Cuando realice la inspección en la caja de control de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad está desconectado.

Al activar un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y busque porqué se activó el dispositivo de seguridad se activó antes del reinicio de la unidad. Bajo ninguna circunstancia los dispositivos de seguridad se deben puentear o cambiar sus válvulas que no sean los ajustados por fábrica. Si no se puede encontrar la causa del problema, llame a su distribuidor local.

Si la válvula de descarga de presión no está trabajando bien y hay que sustituirla, siempre vuelva a conectar la manguera flexible acoplada a la válvula de descarga de presión, ¡evite que salga agua de la unidad!

## 14.2 Síntomas generales

Síntoma 1: La unidad está encendida pero ni la calefacción ni la refrigeración funcionan bien

| POSIBLES CAUSAS                                   | SOLUCIONES   |
|---|--|
| El ajuste de la temperatura no es correcto.       | Compruebe los parámetros (T4HMAX, T4HMIN en modo calefacción; T4CMAX, T4CMIN en modo refrigeración). Para conocer el rango de ajuste de los parámetros, consulte el apartado 11.1 Ajuste de los parámetros.  |
| El caudal de agua es muy bajo.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que todas las válvulas del circuito del agua están en la posición correcta.</li> <li>• Compruebe si el filtro de agua está obstruido.</li> <li>• Asegúrese de que el sistema no tiene aire.</li> <li>• Compruebe la presión de agua.</li> <li>• La presión de agua debe ser <math>\geq 1,5</math> bar. Asegúrese de que el vaso de expansión no está roto.</li> </ul> |
| El volumen de agua en la instalación es muy bajo. | Asegúrese de que el volumen de agua en la instalación está por encima del valor mínimo especificado. Consulte el apartado 9.3.2 Volumen de agua y dimensión de los vasos de expansión.   |

Síntoma 2: Esta unidad está encendida pero el compresor no ha arrancado

| POSIBLES CAUSAS   | SOLUCIONES  |
|---|---|
| La unidad debe encenderse a partir de su rango de funcionamiento (la temperatura del agua es muy baja). | <p>En caso de baja temperatura del agua, el sistema utiliza la resistencia auxiliar para alcanzar primero la temperatura mínima (12°C).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que la alimentación de la resistencia auxiliar es correcta.</li> <li>• Compruebe que el fusible térmico de la resistencia auxiliar está cerrado.</li> <li>• Compruebe que el protector térmico de la resistencia auxiliar no esté activado.</li> <li>• Compruebe que los contactos de la resistencia auxiliar no estén rotos.</li> </ul> |

Síntoma 3: La bomba está haciendo ruidos (cavitación)

| POSIBLES CAUSAS   | SOLUCIONES  |
|---|---|
| Hay aire en el sistema.                                   | Purga de aire   |
| La presión de agua en la entrada de la bomba es muy baja. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la presión de agua. La presión de agua debe ser <math>\geq 1,5</math> bar.</li> <li>• Asegúrese de que el vaso de expansión no está roto.</li> <li>• Cerciórese de que el ajuste de la pre-presión del depósito de expansión es correcta.</li> </ul> |

Síntoma 4: La válvula de descarga de presión se abre

| POSIBLES CAUSAS  | SOLUCIONES   |
|--|--|
| El vaso de expansión está roto.  | Sustituya el vaso de expansión.  |
| La presión de llenado de agua en la instalación es superior a 0.3 MPa. | Asegúrese de que la presión del agua de llenado en la instalación es de aprox. 0,10~0,20MPa. |

Síntoma 5: La válvula de descarga de presión tiene fugas

| POSIBLES CAUSAS  | SOLUCIONES  |
|--|---|
| La suciedad está bloqueando la salida de la válvula de descarga de agua. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de alivio de presión girando el botón negro sobre la válvula hacia la izquierda.</li> <li>• Si no escucha un sonido como que ha encajado, póngase en contacto con su distribuidor local.</li> <li>• En caso que el agua se mantenga saliendo de la unidad, cierre tanto la entrada como la salida mediante las válvulas de cierre y póngase en contacto con su distribuidor local.</li> </ul> |

Síntoma 6: Disminución de la capacidad de climatización durante bajas temperaturas exteriores

| POSIBLES CAUSAS                           | SOLUCIONES  |
|---|---|
| La resistencia auxiliar no está activada. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe si está activada la opción "OTRA FUENTE DE CALOR/FUNCIÓN IBH".</li><li>• Compruebe si el protector térmico del calentador de apoyo se ha activado o no.</li><li>• Compruebe si está funcionando la resistencia del depósito de ACS, tenga en cuenta que la resistencia auxiliar y la del depósito de ACS no pueden funcionar simultáneamente.</li></ul> |

### 14.3 Códigos de error

En la siguiente tabla encontrará una serie de códigos de error con su correspondiente significado.

Reinicie la unidad encendiéndola o apagándola.

Si no está habilitado el reinicio de la unidad, contacte a su distribuidor local.

| Nº | CÓDIGO DE ERROR | AVERÍAS O PROTECCIÓN  |
|----|-----------------|---|
| 1  | <b>E0</b>       | Error de flujo de agua (después de 3 veces E8)  |
| 3  | <b>E2</b>       | Mal funcionamiento de la comunicación entre el control y el módulo hidráulico                 |
| 4  | <b>E3</b>       | Error del sensor de temperatura de agua de salida total (T1)                                  |
| 8  | <b>E7</b>       | Error del sensor de temperatura (Tbt) parte superior del depósito de inercia                  |
| 9  | <b>E8</b>       | Error de flujo de agua  |
| 12 | <b>Eb</b>       | Error del sensor de temperatura solar (Tsolar)  |
| 14 | <b>Ed</b>       | Error del sensor de temperatura del agua de entrada (Tw_in)                                   |
| 15 | <b>EE</b>       | Error del módulo hidráulico EEprom  |
| 39 | <b>H0</b>       | Error de la comunicación entre la placa de control principal y la placa del módulo hidráulico |
| 41 | <b>H2</b>       | Error del sensor de temperatura (T2) de líquido refrigerante                                  |
| 42 | <b>H3</b>       | Error del sensor de temperatura (T2B) gas refrigerante  |
| 44 | <b>H5</b>       | Error del sensor de temperatura ambiente (Ta)   |
| 48 | <b>H9</b>       | Error del sensor de temperatura (Tw2) agua de salida para la zona 2                           |
| 49 | <b>HR</b>       | Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tw_out)                                   |
| 50 | <b>Hb</b>       | Protección triple PP y Tw_out por debajo de 7°C   |
| 52 | <b>Hd</b>       | Mal funcionamiento de la comunicación entre la unidad maestra y la esclava                    |
| 25 | <b>P5</b>       | [Tw_out - Tw_in] valor gran protección  |
| 31 | <b>Pb</b>       | Modo anti-congelante  |

| Nº | CÓDIGO DE ERROR | AVERÍAS O PROTECCIÓN   |
|----|-----------------|--|
| 38 | <b>PP</b>       | Tw_out-Tw_in   Protección no usual   |
| 2  | <b>E1</b>       | Pérdida de fase o el cable neutro y el cable vivo están conectados al revés        |
| 6  | <b>E5</b>       | Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor del lado del aire (T3) |
| 7  | <b>E6</b>       | Mal funcionamiento del sensor de temperatura ambiente (T4)                         |
| 10 | <b>E9</b>       | Error del sensor de temp. de aspiración (Th)                                       |
| 11 | <b>EA</b>       | Error del sensor de temp. de descarga (Tp)   |
| 40 | <b>H1</b>       | Fallo de comunicación entre la placa de control principal y el módulo Inverter     |
| 43 | <b>H4</b>       | Tres veces protección L0   |
| 45 | <b>H6</b>       | Error del ventilador DC  |
| 46 | <b>H7</b>       | Protección del voltaje.  |
| 47 | <b>H8</b>       | Error del sensor de presión  |
| 54 | <b>HF</b>       | Error del módulo Inverter EEprom   |
| 55 | <b>HH</b>       | 10 veces H6 en 2 horas   |
| 57 | <b>HP</b>       | Protección de baja presión en modo refrigeración                                   |
| 20 | <b>PO</b>       | Protección del interruptor de baja presión   |
| 21 | <b>PI</b>       | Protección del interruptor de alta presión   |
| 23 | <b>P3</b>       | Protección de sobrecorriente del compresor   |
| 24 | <b>P4</b>       | Protección de la temperatura de descarga muy alta del compresor                    |

| Nº  | CÓDIGO DE ERROR | AVERÍAS O PROTECCIÓN   |
|-----|-----------------|--|
| 33  | <b>Pd</b>       | Protección de alta temperatura del intercambiador de calor del lado del aire (T3). |
| 65  | <b>E7</b>       | Protección de alta temperatura del módulo Inverter                                 |
| 116 | <b>F1</b>       | Protección por bajo voltaje DC bus   |
| 134 | <b>LO</b>       | Protección del Inverter o del compresor  |
| 135 | <b>L1</b>       | Protección DC bus por bajo voltaje   |
| 136 | <b>L2</b>       | Protección DC bus por alto voltaje   |
| 137 | <b>L3</b>       | Error de muestreo de corriente del circuito PFC                                    |
| 138 | <b>L4</b>       | Protección contra el calado  |
| 139 | <b>L5</b>       | Protección velocidad cero  |
| 141 | <b>L7</b>       | Protección del compresor contra pérdida de fase                                    |
| 121 | <b>F6</b>       | Error EXV1   |
| 106 | <b>bA</b>       | Sensor T4 fuera del rango de funcionamiento  |

### CAUTION

En invierno, si la unidad tiene un mal funcionamiento de E0 y Hb y la unidad no es reparada a tiempo, la bomba de agua y el sistema de tuberías pueden ser dañados por la congelación, por lo que el mal funcionamiento de E0 y Hb debe ser reparado a tiempo.

## 15 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 15.1 General

| Modelo  | Monofásico<br>5/7/9 kW                 | Monofásico<br>12/14/16 kW | Trifásico<br>12/14/16 kW |
|---|--|---------------------------|--------------------------|
| Capacidad nominal                                   | Consulte las especificaciones técnicas |                           |                          |
| Dimensiones An x Al x Pr                            | 865×1040×410mm                         | 865×1040×410mm            | 865×1040×410mm           |
| Dimensiones del embalaje<br>An x Al x Pr            | 970×1190×560mm                         | 970×1190×560mm            | 970×1190×560mm           |
| Peso  |  |                           |                          |
| Peso neto   | 87kg                                   | 106kg                     | 120kg                    |
| Peso bruto  | 103kg                                  | 122kg                     | 136kg                    |
| Conexiones  |  |                           |                          |
| Entrada/salida del agua                             | G1"BSP                                 | G5/4"BSP                  | G5/4"BSP                 |
| Drenaje del agua                                    | Boquilla de manguera                   |                           |                          |
| Vaso de expansión                                   |  |                           |                          |
| Volumen   | 5L                                     |                           |                          |
| Presión de trabajo máx.<br>(MWP)                    | 8 bar                                  |                           |                          |
| Bomba   |  |                           |                          |
| Tipo  | Agua enfriada                          | Agua enfriada             | Agua enfriada            |
| Velocidad   | Velocidad variable                     | Velocidad variable        | Velocidad variable       |
| Circuito de agua de válvula<br>de alivio de presión | 3 bar                                  |                           |                          |
| Rango de funcionamiento - Líquido                   |  |                           |                          |
| Calefacción   | +15~+65°C                              |                           |                          |
| Refrigeración                                       | +5~+25°C                               |                           |                          |
| Rango-Lado del aire                                 |  |                           |                          |
| Calefacción   | -25~+35°C                              |                           |                          |
| Refrigeración                                       | -5~+43°C                               |                           |                          |

### 15.2 Especificaciones eléctricas

| Modelo          |  | Monofásico 5/7/9/12/14/ 16kW                                     | Trifásico 12/14/16kW |
|-----------------|--|--|----------------------|
| Unidad estándar | Alimentación                           | 220-240V~ 50Hz   | 380-415V 3N~ 50Hz    |
|                 | Corriente Nominal de<br>Funcionamiento | Consulte sección "9.6.4 Requisitos del dispositivo de seguridad" |                      |

## 16 INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO

### 1) Comprobaciones de la zona de trabajo

Antes de comenzar el trabajo en los sistemas que contengan refrigerantes inflamables, son necesarios los controles de seguridad para asegurar que el riesgo de incendio está minimizado.

Para reparar el sistema refrigerante se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar los trabajos en el sistema.

### 2) Procedimiento de trabajo

El trabajo se debe realizar bajo un procedimiento controlado de manera que minimice el riesgo de los gases inflamables o vapores que pueden generarse durante los trabajos.

### 3) Zona general de trabajo

Todo el personal de mantenimiento y todos los que trabajen en esta zona deben conocer el procedimiento de trabajo establecido. Se deben evitar los trabajos en espacios reducidos. La zona alrededor del espacio de trabajo debe estar seccionada. Asegúrese de que las condiciones en la zona son seguras y controle el material inflamable.

### 4) Compruebe si hay refrigerante

El área se debe comprobar con un detector apropiado para refrigerante antes y durante el funcionamiento, para asegurar que el técnico está al tanto del riesgo de incendios. Asegúrese de que el equipo de detección usado es compatible con refrigerantes inflamables, p.ej. sin chispas, bien sellado y seguro.

### 5) Presencia de extintor de incendios

Si se realizan trabajos en el equipo de refrigeración o sus piezas, debe haber un equipo de extinción de incendios disponible. Tenga a mano un extintor de incendios de polvo de CO<sub>2</sub> junto al área de carga.

### 6) No hay fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos con refrigerantes inflamables en el sistema de refrigeración debe usar ningún tipo de fuente de ignición que puede tener riesgo de incendios o explosión. Todas las fuentes de ignición posibles, incluyendo fumar cigarrillos se deben realizar a una distancia prudente del sitio de instalación, reparación, extracción y desecho del equipo, mientras éste contenga el refrigerante inflamable que podría salir. Asegúrese de que antes de comenzar los trabajos, se ha supervisado el área alrededor del equipo para evitar los riesgos de incendios. Debe haber carteles de "NO FUMAR".

### 7) Área ventilada

Asegúrese de que el área es abierta y bien ventilada antes de comenzar los trabajos en el sistema de refrigerante o cualquier otro. Se debe contar siempre con buena ventilación mientras se realiza el trabajo. La ventilación debe dispersar de manera segura cualquier fuga de refrigerante y preferentemente sacar el gas de la habitación hacia el exterior.

### 8) Comprobaciones al equipo de refrigeración

Si se cambian componentes eléctricos, deben ser solo los especificados. Siempre se deben cumplir las guías de mantenimiento y servicio del fabricante. Si tiene dudas, consulte el departamento técnico del fabricante para obtener asistencia. Se deben realizar las siguientes comprobaciones a los equipos con refrigerantes inflamables.

- La cantidad de carga es según el tamaño del local dentro del cual se instalan el equipo con gas refrigerante.
- El sistema de ventilación y las salidas están funcionando bien y no están obstruidas.
- Si se usa un circuito indirecto de refrigerante, el circuito secundario se debe comprobar en búsqueda de refrigerante. Las etiquetas del equipo tienen que seguir siendo visibles y legibles.
- Las etiquetas ilegibles se deben corregir.
- La tubería o componentes de refrigerante están instalados en una posición donde no puedan quedar expuestas a ninguna sustancia que pueda dañar los componentes que contengan refrigerante, a menos que estén hechos con materiales resistentes o tengan protección a tal efecto.

### 9) Comprobaciones de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir comprobaciones de seguridad y de componentes. Si existen averías que puedan comprometer la seguridad, ningún suministro eléctrico se debe conectar al circuito hasta que se repare el fallo. Si no se puede reparar el equipo inmediatamente y tiene que seguir funcionando, se puede usar una solución temporal apropiada. Se debe informar de la avería al propietario.

Las comprobaciones previas de seguridad deben incluir:

- Los condensadores están descargados: esto se debe realizar de una manera segura para evitar chispas.
- Cerciórese de que no hay ni componentes eléctricos ni cables expuestos durante la carga de refrigerante, recuperación o purga del sistema.
- Asegúrese de que hay conexión a tierra.

#### 10) Reparación a los componentes sellados

En la reparación de los componentes sellados, todas las conexiones del equipo anterior se deben desconectar antes de quitar las tapas o cubiertas. Si es absolutamente necesario tener un suministro eléctrico durante el mantenimiento, se debe colocar permanentemente un detector de fugas en el punto más riesgoso.

Se debe prestar una atención especial a estos aspectos para asegurar un trabajo seguro con los componentes eléctricos, la carcasa no se afecta hasta el punto de dañar la protección. Esto incluye daños a los cables, exceso de conexiones, terminales fuera de las especificaciones, daños a las juntas, mala instalación de componentes, etc.

- Asegúrese de que la unidad quede bien montada.
- Asegúrese de que las juntas o material de sellado no estén desgastados al punto que no cumplan su función de prevenir la entrada de elementos inflamables. Las piezas de sustitución deben cumplir siempre con las especificaciones del fabricante.

#### NOTA

El uso de silicona para sellar puede obstaculizar la efectividad de algunos detectores de fugas. Normalmente los componentes seguros no tienen que estar aislados antes de trabajar en ellos.

#### 11) Reparación de componentes seguros

No aplique ningún inductor permanente o cargas de capacitancia al circuito sin asegurar que esto no excederá el voltaje ni la corriente permisible para el equipo en uso. Estos componentes seguros son los únicos con los que se puede trabajar en un ambiente de gases inflamables. El comprobador debe tener el rango correcto. La sustitución de componentes solo se debe hacer con las piezas especificadas por el fabricante. Si usa otros componentes corre el riesgo de incendio del refrigerante en la atmósfera a partir de una fuga.

#### 12) Cableado

En los cables comprobar el desgaste, la corrosión, la presión excesiva, la vibración, los bordes afilados o cualquier otro elemento adverso. También se debe tener en cuenta los efectos del tiempo o de la vibración continuada de fuentes como compresores o ventiladores.

#### 13) Detección de refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se deben usar las fuentes de ignición como detectores de fugas de refrigerante. No se deben usar llamas de haluro (o cualquier otro detector de fuego).

#### 14) Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas están aceptados para los sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Los detectores de fugas electrónicos son aptos para refrigerantes inflamables, habrá que ajustar la sensibilidad y recalibrar los aparatos. (Los equipos de detección se deben calibrar en un área sin refrigerante). Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y de que sea compatible con el refrigerante usado. El detector de fugas se debe ajustar a un porcentaje de LFL del refrigerante y se debe calibrar al refrigerante empleado y habrá que confirmar el porcentaje apropiado del gas (25% máximo). La detección de fugas mediante fluidos es compatible para el uso con la mayor parte de refrigerantes, se debe evitar el uso de los detergentes con cloro, puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre. Si se sospecha que hay fuga, se deben eliminar o apagar todas las fuentes de ignición. Si se encuentra una fuga de refrigerante que necesita soldadura, se debe purgar todo el refrigerante del sistema o aislarlo (mediante el cierre de las válvulas) en un lugar del sistema alejado de la fuga. El nitrógeno sin oxígeno (OFN) se debe purgar a través del sistema tanto antes como durante el proceso de soldadura.

#### 15) Extracción y evacuación del gas

Siempre antes de comenzar los trabajos en el circuito de refrigerante para reparaciones o cualquier otro propósito de procedimiento convencional debe seguir estos procedimientos. Es importante que se sigan las mejores prácticas para evitar los riesgos de incendios. Los procedimientos son:

- Extraer el refrigerante;
- Purgar el circuito con gas inerte,
- Evacuar;
- Purgar nuevamente con gas inerte;
- Abrir el circuito al cortar o soldar.

La carga de refrigerante se debe recuperar dentro de los cilindros de recuperación apropiados. Para una óptima instalación del equipo, se requiere un barrido con nitrógeno. Este proceso puede necesitar que se repita muchas veces.

No se debe usar aire comprimido para esta actividad.

El barrido se debe alcanzar rompiendo el vacío con nitrógeno y seguir llenando hasta lograr la presión de trabajo, ventilar a la atmósfera y después hacer el vacío. Este proceso se debe repetir hasta que no quede refrigerante en el sistema.

Cuando se usa la carga final de nitrógeno se debe ventilar el sistema a la presión atmosférica y de esta manera permitir que se realice el trabajo.

Esta operación es vital cuando se va a soldar.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no está cerca de fuentes de ignición y que hay ventilación.

## 16) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencional, se deben seguir los requisitos siguientes:

- Asegúrese de que no haya contaminación de refrigerantes diferentes al cargarlo. Tanto las mangueras como las tuberías deben ser tan cortas como sea posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Los cilindros deben mantenerse siempre de pie.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración está conectado a tierra antes de la carga de refrigerante.
- Realice una marca en el sistema cuando haya terminado la carga (si no existe).
- Se deben tomar todas las medidas de seguridad para no sobrecargar el sistema de refrigerante.
- Antes de la recarga del sistema se debe comprobar la presión con OFN. El sistema se debe comprobar en busca de fugas para completar la carga pero antes de la instalación. Se debe realizar un prueba de fugas antes de la instalación.

## 17) Desmantelamiento

Antes de realizar este procedimiento, es esencial que el técnico esté familiarizado con el equipo y todos los detalles. Se recomienda el uso de las buenas prácticas para una recuperación segura de todos los refrigerantes. Antes de llevar a cabo las tareas se deben tomar muestras de aceite y refrigerante.

En caso de que se requiera un análisis antes de la reutilización del refrigerante recuperado es esencial que esté disponible la corriente antes de comenzar los preparativos.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

b) Aísle el sistema eléctricamente.

c) Antes de comenzar el procedimiento asegúrese de que:

- La manipulación mecánica del equipo está disponible, si es necesario, para el manejo de cilindros del refrigerante.
- Todo el equipamiento para la protección física está disponible y debe usarse correctamente.
- El proceso de recuperación se supervisa en todo momento por una persona competente.
- El equipo de recuperación y los cilindros están homologados y cumplen la normativa.

d) Purgue con una bomba el sistema refrigerante si es posible.

e) Si el vacío no es posible, aplicar un separador hidráulico para que el refrigerante pueda extraerse desde varias partes del sistema.

f) Asegúrese de que el cilindro está situado en las escalas antes de que se efectúe la recuperación.

g) Encienda la máquina de recuperación y hágala funcionar según las instrucciones del fabricante.

h) No rellene los cilindros en exceso. (No supere el 80% del volumen del líquido de carga).

i) No exceda la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.

j) Cuando se han llenado los cilindros correctamente y se ha completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipamiento se sacan de su lugar oportunamente y que todas las válvulas de aislamiento están cerradas.

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

## 18) Etiquetado

El equipo debe etiquetar mencionando que el equipo está reparado y sin refrigerante La etiqueta debe tener la fecha y la firma. Asegúrese de que hay etiquetas en el equipo con la actualización del estado del refrigerante inflamable.

## 19) Recuperación

Se recomienda usar las buenas prácticas recomendadas cuando extraiga el refrigerante ya sea por mantenimiento o instalación. Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se emplean los cilindros de recuperación apropiados del refrigerante. Asegúrese de que está disponible la cantidad correcta de cilindros para contener la carga de todo el sistema. Todos los cilindros que se usarán están diseñados para recuperar el refrigerante y etiquetados para ese refrigerante (p. ej. cilindros especiales para la recuperación del refrigerante). Los cilindros se deben completar con válvula de alivio de presión y estar asociados con válvulas de cierre en buen estado correcto. Los cilindros de recuperación vacíos se vacían y, si es posible, se enfría antes de la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado con un conjunto de instrucciones con respecto al equipo que está disponible y debe ser compatible con la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, debe estar disponible un conjunto de básculas en buen estado.

Las mangueras deben estar completas con acopladores sin fugas y en buenas condiciones. Antes de usar el recuperador, compruebe que está en buen estado, que se le ha dado un buen mantenimiento y que los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar incendios en caso de la salida del refrigerante. Consulte al fabricante en caso de dudas.

El refrigerante recuperado debe retornar al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto y se debe actualizar la nota de transferencia de repuesto correspondiente. No mezcle los refrigerantes en las unidades de recuperación y sobre todo en los cilindros.

Si hay que sacar los compresores o sus aceites, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no está dentro del lubricante. El proceso de evacuación se debe realizar antes de devolver el compresor a los proveedores. La resistencia eléctrica al cuerpo del compresor se debe emplear para acelerar este proceso. Cuando se drena el aceite del sistema se debe hacer de manera segura.

## 20) Transporte, etiquetado y almacenaje

Transporte el equipo que contiene refrigerantes inflamables según indican las regulaciones vigentes..

Pegue etiquetas en el equipo con símbolos acorde a las regulaciones locales..

Deseche el equipo con gases refrigerantes como lo indican las normativas nacionales..

Almacenaje de equipos / accesorios.

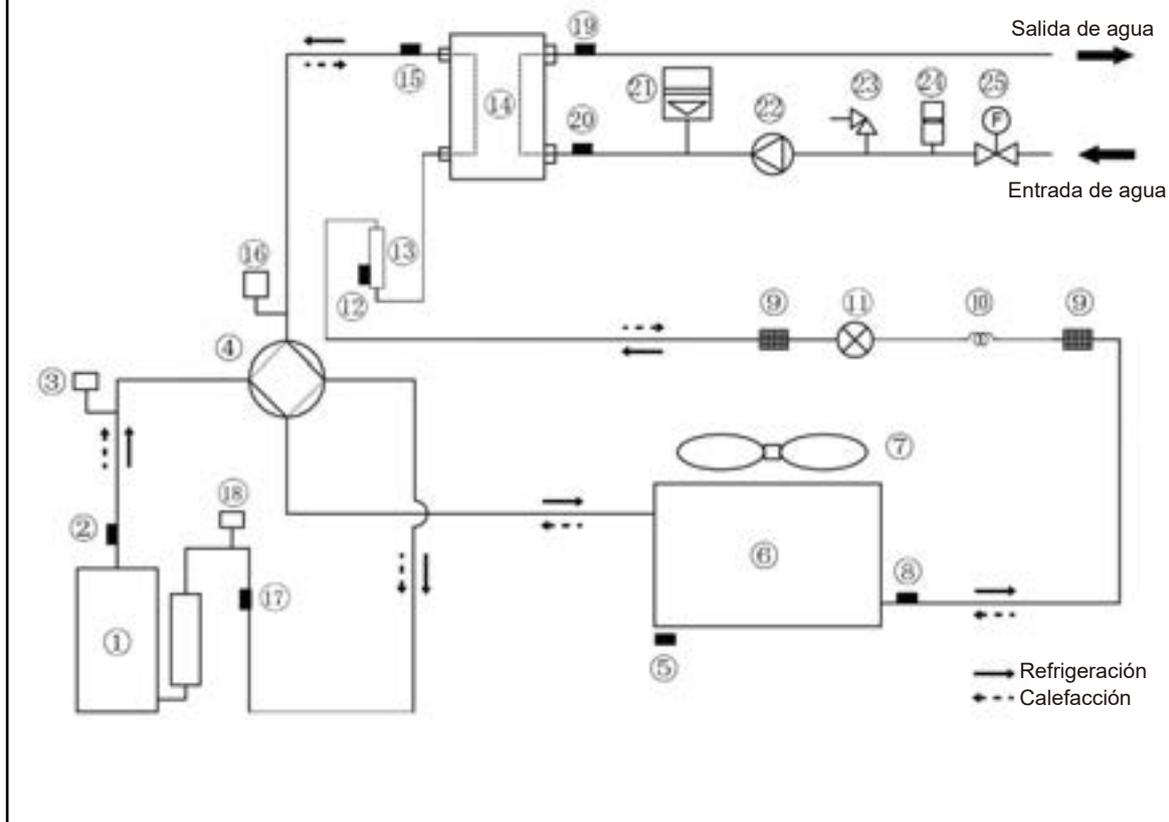
El almacenaje debe ser acorde a las instrucciones del fabricante.

Almacenaje del equipo empacado (no vendido).

Las cajas que contienen las unidades deben estar protegidas para evitar daños mecánicos a las unidades que podrían provocar fugas del refrigerante.

El número máximo de piezas juntas permitidas en el mismo almacén se establecerá según las regulaciones locales.

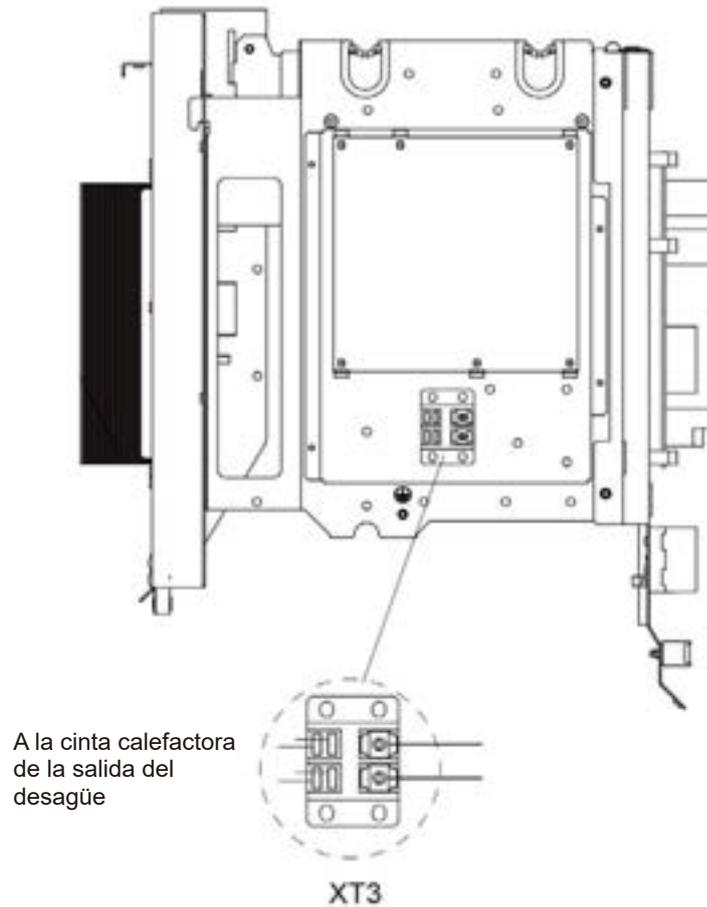
## ANEXO A: Ciclo del Refrigerante



| Item | Descripción   | Item | Descripción                                |
|------|---|------|--|
| 1    | Compresor   | 14   | Intercambiador de calor de placas          |
| 2    | Sensor de temp. de descarga                               | 15   | Sensor de temperatura del gas refrigerante |
| 3    | Interruptor de alta presión                               | 16   | Sensor de presión                          |
| 4    | Válvula de 4 vías   | 17   | Sensor de temp. de aspiración              |
| 5    | Sensor de temperatura ambiente                            | 18   | Interruptor de baja presión                |
| 6    | Intercambiador de calor de aire                           | 19   | Sensor de temperatura de salida del agua   |
| 7    | DC_FAN  | 20   | Sensor de temperatura del agua de entrada  |
| 8    | Sensor de temperatura del intercambiador de calor de aire | 21   | Vaso de expansión                          |
| 9    | Filtro  | 22   | Bomba de agua                              |
| 10   | Capilar   | 23   | Válvula de alivio de presión               |
| 11   | Válvula de expansión electrónica                          | 24   | Purgador automático                        |
| 12   | Sensor de temperatura del refrigerante líquido            | 25   | Interruptor de flujo de agua               |
| 13   | Cilindro acumulador                                       |      |  |

## ANEXO B: Para instalar la cinta E-heating en la salida del desagüe (por parte del cliente)

Conecte el cable de la cinta calefactora en la salida del desagüe a la unión de cables XT3.



La imagen es solo para referencia, por favor refiérase al producto actual.  
La potencia de la cinta E-heating no debe superar los 40W/200mA, tensión de alimentación 230VAC.



MUNDO  CLIMA®



[www.mundoclima.com](http://www.mundoclima.com)

ROSSELLÓ 430-432  
08025 BARCELONA  
ESPAÑA  
(+34) 93 446 27 80