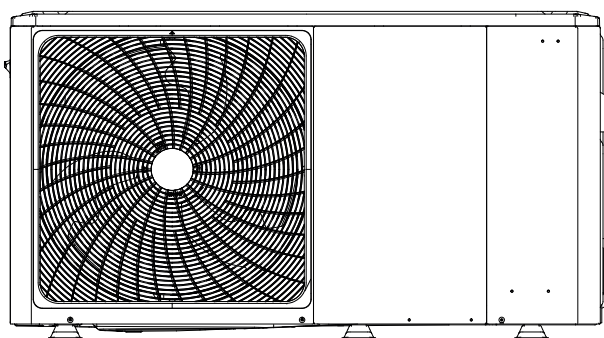
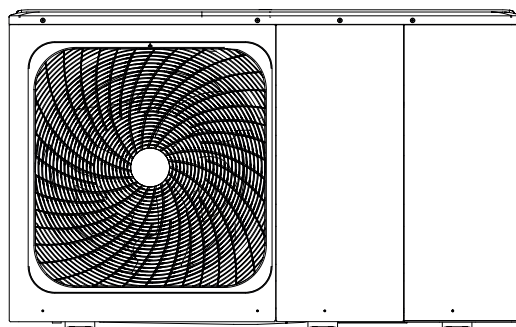


# HYDRO UNIT M



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

**GAMA**

| <b>Descripción</b> | <b>Código</b> | <b>Descripción Beretta</b> | <b>Potencia</b> |
|--------------------|---------------|----------------------------|-----------------|
| A2WHPR32M/004      | 20203411      | HYDRO UNIT M 004           | 4kW             |
| A2WHPR32M/006      | 20203413      | HYDRO UNIT M 006           | 6kW             |
| A2WHPR32M/008      | 20203414      | HYDRO UNIT M 008           | 8kW             |
| A2WHPR32M/010      | 20203416      | HYDRO UNIT M 010           | 10kW            |
| A2WHPR32M/012      | 20203656      | HYDRO UNIT M 012           | 12kW            |
| A2WHPR32M/014      | 20203659      | HYDRO UNIT M 014           | 14kW            |
| A2WHPR32M/016      | 20203660      | HYDRO UNIT M 016           | 16kW            |
| A2WHPR32M/012T     | 20203672      | HYDRO UNIT M 012T          | 12kW T          |
| A2WHPR32M/014T     | 20203674      | HYDRO UNIT M 014T          | 14kW T          |
| A2WHPR32M/016T     | 20203678      | HYDRO UNIT M 016T          | 16kW T          |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>PRECAUCIONES DE SEGURIDAD</b>                                | <b>5</b>  |
| <b>2</b>  | <b>DESCRIPCIÓN DE SERIE</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>INTRODUCCIÓN GENERAL</b>                                     | <b>8</b>  |
| <b>4</b>  | <b>ACCESORIOS</b>   | <b>9</b>  |
| 4.1       | Accesorios provistos con la unidad                              | 9         |
| 4.2       | Accesorios a cargo del proveedor                                | 9         |
| <b>5</b>  | <b>ANTES DE LA INSTALACIÓN</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>6</b>  | <b>INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL REFRIGERANTE</b>              | <b>10</b> |
| <b>7</b>  | <b>LUGAR DE LA INSTALACIÓN</b>                                  | <b>10</b> |
| 7.1       | Selección de una ubicación en climas fríos                      | 11        |
| 7.2       | Selección de una ubicación en climas cálidos                    | 11        |
| <b>8</b>  | <b>PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN</b>                         | <b>12</b> |
| 8.1       | Dimensiones   | 12        |
| 8.2       | Requisitos de instalación                                       | 12        |
| 8.3       | Posición del orificio de drenaje                                | 13        |
| 8.4       | Necesidad de espacio para el mantenimiento                      | 13        |
| <b>9</b>  | <b>EJEMPLOS TÍPICOS DE APLICACIÓN</b>                           | <b>14</b> |
| 9.1       | Aplicación 1  | 14        |
| 9.2       | Aplicación 2  | 16        |
| 9.3       | Sistema paralelo  | 19        |
| 9.4       | Necesidad de volumen del depósito de inercia                    | 20        |
| <b>10</b> | <b>VISTA DE LA UNIDAD</b>                                       | <b>20</b> |
| 10.1      | Desmontaje de la unidad   | 20        |
| 10.2      | Componentes principales   | 21        |
| 10.3      | Caja de control electrónica                                     | 22        |
| 10.4      | Tubería del agua  | 30        |
| 10.5      | Llenado con agua  | 32        |
| 10.6      | Aislamiento de las tuberías del agua                            | 32        |
| 10.7      | Cableado campo  | 32        |
| <b>11</b> | <b>PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN</b>                         | <b>45</b> |
| 11.1      | Vista de las configuraciones de los interruptores DIP 45        |           |
| 11.2      | Puesta en marcha inicial a bajas temperaturas ambiente externas | 45        |
| 11.3      | Controles previos a la operación                                | 45        |
| 11.4      | Bomba de circulación  | 46        |
| 11.5      | Configuraciones   | 47        |
| <b>12</b> | <b>MODO PRUEBA Y CONTROLES FINALES</b>                          | <b>57</b> |
| 12.1      | Control final   | 57        |
| 12.2      | Prueba de funcionamiento (manual)                               | 57        |
| <b>13</b> | <b>MANTENIMIENTO Y SERVICIO</b>                                 | <b>57</b> |
| <b>14</b> | <b>SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS</b>                                | <b>58</b> |
| 14.1      | Directivas generales  | 58        |
| 14.2      | Síntomas generales  | 58        |
| 14.3      | Parámetros de funcionamiento                                    | 59        |
| 14.4      | Códigos de error  | 60        |
| <b>15</b> | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>                                | <b>65</b> |
| 15.1      | Notas generales   | 65        |
| 15.2      | Datos técnicos  | 65        |
| 15.3      | Rendimenti in base alla zona climatica                          | 66        |
| 15.4      | Especificaciones técnicas eléctricas                            | 68        |
| <b>16</b> | <b>INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO</b>                             | <b>68</b> |

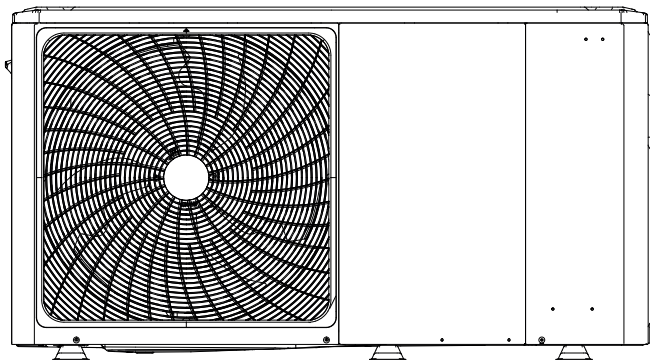
La **declaración de conformidad** del producto se puede consultar y descargar del sitio. Consulte las instrucciones en la contraportada del manual.

#### NOTA IMPORTANTE

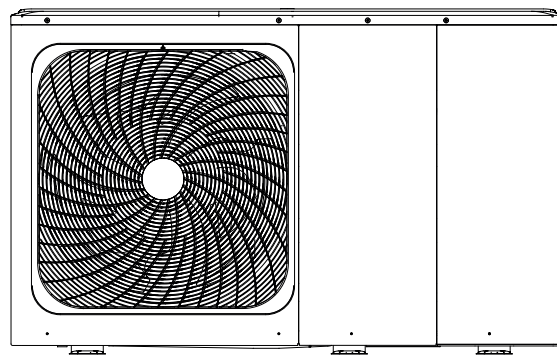
Gracias por haber adquirido uno de nuestros productos. Antes de utilizar la unidad, leer atentamente el presente manual y conservarlo para usos futuros.



| Gama     |               |          |
|----------|---------------|----------|
| Código   | Descripción   | Potencia |
| 20203390 | A2WHPR32M/004 | 4 kW     |
| 20203397 | A2WHPR32M/006 | 6 kW     |
| 20203398 | A2WHPR32M/008 | 8 kW     |
| 20203401 | A2WHPR32M/010 | 10 kW    |

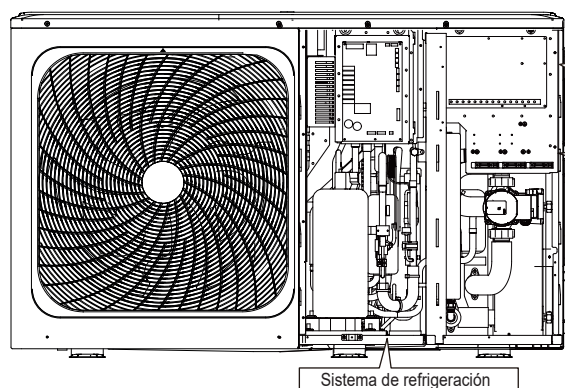


4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

Disposición interna: 12~16 kW (trifásico) por ejemplo

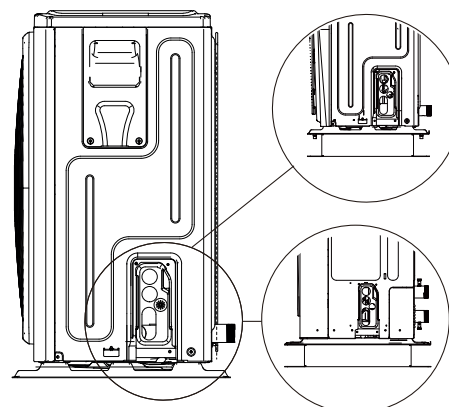


Instalación de control eléctrico

Regleta de conexión

Instalación hidráulica

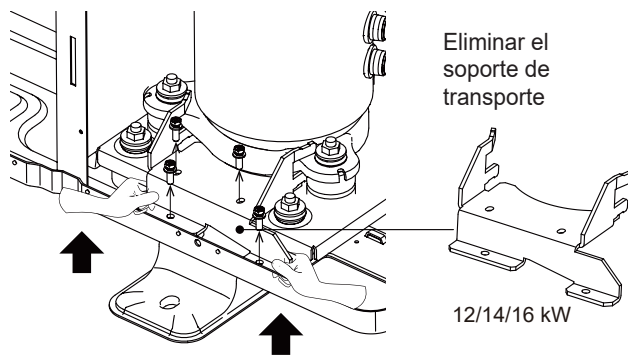
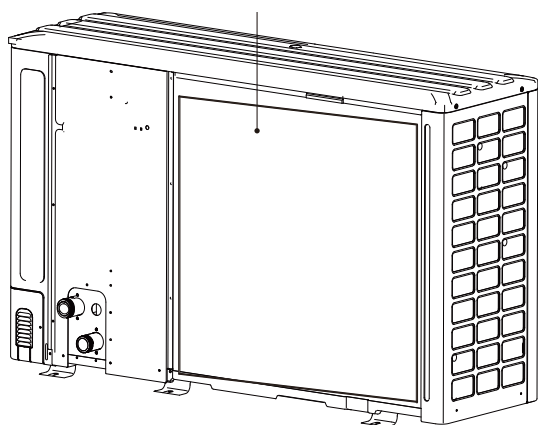
Sistema de refrigeración



4/6 kW

8/10/12/14/16 kW

Se ruega retirar el elemento de protección después de la instalación.



Eliminar el soporte de transporte

12/14/16 kW

**NOTA**

Las imágenes del presente manual son solo una referencia - consultar el producto real.

| Unidad  | Monofásica                      |   |                                      |    |    |    | Trifásica |    |    |    |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|
|   | 4                               | 6 | 8                                    | 10 | 12 | 14 | 16        | 12 | 14 | 16 |
| Capacidad del calentador de backup                            | 3 kW (Monofásico)               |   | 3 kW (Monofásico) o 9 kW (Trifásico) |    |    |    |           |    |    |    |
|   | Calentador de backup (opcional) |   |                                      |    |    |    |           |    |    |    |
| La unidad estándar se suministra sin el calentador de backup. |                                 |   |                                      |    |    |    |           |    |    |    |

# 1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Las siguientes precauciones se subdividen en varios tipos. Las precauciones revisten una gran importancia, por lo tanto, es necesario atenderse minuciosamente a las mismas.

A continuación se describe el significado de los símbolos de PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN y NOTA.

## INFORMACIÓN

- Leer atentamente estas instrucciones antes de la instalación. Tener este manual al alcance de la mano para posibles consultas.
- La instalación inadecuada de equipos o de accesorios puede provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños. Asegurarse de utilizar solo los accesorios fabricados por el proveedor, que han sido diseñados específicamente para el equipo y **verificar que la instalación sea realizada por un profesional.**
- Todas las actividades que se describen en este manual deben ser realizadas por un instalador autorizado. Durante la instalación de la unidad o el mantenimiento, utilizar equipos de protección individual adecuados, como guantes y gafas de seguridad.
- Contactar con el revendedor para solicitar cualquier tipo de asistencia.



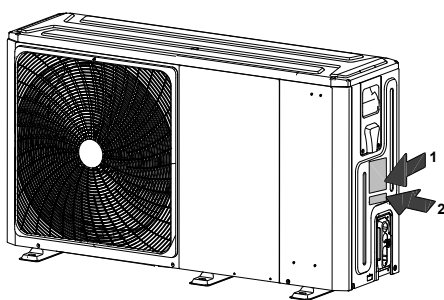
Riesgo de incendio/  
materiales inflamables

- ADVERTENCIA:** Ejecutar el mantenimiento ateniéndose a las indicaciones suministradas por el fabricante del equipo. El mantenimiento y las reparaciones que requieren la asistencia de otro personal cualificado, se deben efectuar bajo la supervisión de la persona competente en el uso de los refrigerantes inflamables.
- PELIGRO:** Indica una situación de peligro inminente que, si no es evitada, puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.
- ADVERTENCIA:** Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no es evitada, puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.
- ATENCIÓN:** Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no es evitada, puede provocar lesiones leves o moderadas. También se usa para advertir sobre prácticas no seguras.
- NOTA:** Indica situaciones que podrían dañar solo los equipos o las cosas.

## Descripción de los símbolos visualizados en el monobloque

|  |                    |  |
|--|--------------------|--|
|  | <b>ADVERTENCIA</b> | Este símbolo indica que el aparato ha utilizado un refrigerante inflamable. Si hubo una pérdida de refrigerante o si ha sido expuesto a una fuente de encendido externa, subsiste el riesgo de incendio. |
|  | <b>ATENCIÓN</b>    | Este símbolo indica que se debe leer atentamente el manual de uso.   |
|  | <b>ATENCIÓN</b>    | Este símbolo indica que el personal de asistencia debe manipular el equipo consultando el manual de instalación.   |
|  | <b>ATENCIÓN</b>    | Este símbolo indica que se dispone de información tales como instrucciones de uso o de instalación.  |

# 2 DESCRIPCIÓN DE SERIE



**2**

Model  Serial N°

Code

Year of construction:

**año de construcción**

**1**

CE 0036

MONOBLOC HEAT PUMP

|                              |      |     |
|------------------------------|------|-----|
| MODEL                        |      |     |
| COOLING CAPACITY             |      |     |
| HEATING CAPACITY             |      |     |
| POWER SOURCE                 |      |     |
| RATED INPUT                  |      |     |
| RATED WATER PRESSURE         |      |     |
| NET WEIGHT                   |      |     |
| REFRIGERANT                  |      |     |
| GWP                          |      |     |
| EQUIVALENT CO <sub>2</sub>   |      |     |
| EXCESSIVE OPERATING PRESSURE | HIGH | LOW |
| MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE   |      |     |
| OUTDOOR RESISTANCE CLASS     |      |     |

Hermetically sealed equipment contains fluorinated greenhouse gases

**RIELLO S.p.A.**

Via Ing. Pilade Riello, 7  
37045 - Legnago (Vr)

| Data plate key  |      | Leyenda placa datos                                       |     |
|---|------|---|-----|
| MONOBLOC HEAT PUMP HYDRONIC   |      | BOMBA DE CALOR HIDRÓNICA MONOBLOQUE                       |     |
| COOLING CAPACITY  |      | POTENCIA EN REFRIGERACIÓN                                 |     |
| HEATING CAPACITY  |      | PODER DE CALEFACCIÓN                                      |     |
| POWER SOURCE  |      | TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN                                   |     |
| RATED INPUT   |      | TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN                                   |     |
| RATED WATER PRESSURE  |      | PRESIÓN DEL AGUA  |     |
| NET WEIGHT  |      | PESO NETO   |     |
| REFRIGERANT   |      | REFRIGERANTE  |     |
| GWP   |      | GWP   |     |
| EQUIVALENT CO <sub>2</sub>  |      | CO <sub>2</sub> EQUIVALENTE                               |     |
| EXCESSIVE OPERATING PRESSURE  | HIGH | PRESIÓN DE TRABAJO ADMISIBLE                              | MAX |
|   | LOW  |   | MIN |
| MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE  |      | PRESIÓN MÁXIMA ADMISIBLE                                  |     |
| OUTDOOR RESISTANCE CLASS  |      | GRADO DE PROTECCIÓN                                       |     |
| HERMETICALLY SEALED EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES |      | APARATO SELLADO HERMÉTICAMENTE QUE CONTIENE GEI FLUORADOS |     |

## Descripción de las abreviaturas utilizadas

| Abreviaturas | Definiciones  |
|--------------|---|
| T1           | Temperatura del agua de alimentación de la bomba de calor (línea abajo de la resistencia de integración eléctrica o caldera de gas) |
| T1S          | Setpoint temperatura de alimentación (instalación en zona simple)   |
| T1S1         | Setpoint temperatura de alimentación zona 1 (instalación en zona doble)   |
| T1S2         | Setpoint temperatura de alimentación zona 2 (instalación en zona doble)   |
| T2           | Temperatura líquido refrigerante  |
| T2B          | Temperatura gas refrigerante  |
| T5           | Temperatura disp. de calentamiento sanitario  |
| Tw_out       | Temperatura del agua de salida del intercambiador de placas   |
| Tw_in        | Temperatura del agua de entrada del intercambiador de placas  |
| TW2          | Temperatura de alimentación zona 2  |
| T4           | Temperatura ambiente exterior   |
| PUMP_I       | Circulador bomba de calor   |
| PUMP_O       | Circulador externo para instalación en zona simple  |
|              | Circulador externo zona 1 (instalación zona doble)  |
| PUMP_C       | Circulador externo zona 2 (instalación zona doble)  |
| PUMP_S       | Circulador instalación solar  |
| PUMP_D       | Circulador de agua caliente sanitaria   |
| IBH          | Calentador eléctrico de integración (en serie con la bomba de calor)  |
| TBH          | Calentador eléctrico del disp. de calentamiento sanitario   |
| AHS          | Generador auxiliar de integración (en paralelo con la bomba de calor)   |
| SV1          | Válvula de tres vías sistema-disp. de calentamiento sanitario   |
| SV2          | Válvula de tres vías zona calentamiento-sanitario   |
| SV3          | Válvula mezcladora zona 2 (baja temperatura)  |

### PELIGRO

- Antes de tocar los componentes de los terminales eléctricos, se debe desconectar el interruptor de alimentación.
- Cuando se retiran los paneles de servicio, es muy fácil tocar los componentes bajo tensión, por equivocación.
- No dejar la unidad desatendida durante la fase de instalación o mantenimiento si se ha desmontado el panel de servicio.
- No tocar los tubos del agua durante e inmediatamente después del funcionamiento, porque podrían estar calientes y provocar graves quemaduras en las manos. Para evitar lesiones, esperar el tiempo suficiente para que los tubos retornen a la temperatura normal o colocarse guantes de protección.
- No tocar ningún interruptor con las manos mojadas. Tocar un interruptor con las manos mojadas puede ocasionar descargas eléctricas.
- Antes de tocar los componentes eléctricos es necesario apagar la unidad.

### ADVERTENCIA

- Romper y tirar los sacos de plástico del embalaje para evitar que los niños jueguen con los mismos. Los niños que juegan con los sacos de plástico corren el riesgo de morir asfixiados.
- Eliminar los materiales del embalaje, tales como clavos u otras partes de metal o madera, de modo seguro, para que no ocasionen ningún tipo de lesión.
- Solicitar al propio revendedor o a personal cualificado que ejecuten las tareas de instalación siguiendo las instrucciones de este manual. No instalar la unidad por sí mismo. Una instalación inadecuada podría causar pérdidas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegurarse de utilizar únicamente accesorios y componentes específicos para las tareas de instalación. Si no se utilizan los componentes específicos se pueden producir pérdidas de agua, descargas eléctricas, incendios o la caída de la unidad de su soporte.
- Instalar la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una fuerza física insuficiente puede causar la caída del equipo además de posibles lesiones.
- Ejecutar las tareas de instalación específicas teniendo en cuenta que podría haber viento fuerte, huracanes o terremotos. Una instalación inadecuada puede provocar accidentes por la caída de los equipos.
- Asegurarse de que todos los trabajos eléctricos sean ejecutados por personal cualificado, acorde con las leyes y reglamentos locales y con las indicaciones del presente manual, utilizando un circuito separado. Si el circuito de alimentación eléctrica no tiene la capacidad suficiente o la instalación eléctrica no está dimensionada correctamente, se pueden producir descargas eléctricas o incendios.
- Asegurarse de instalar un interruptor de circuito de tierra en conformidad con las leyes y reglamentos locales. Si no se ha instalado un interruptor diferencial (salvavita) se pueden producir descargas eléctricas o incendios.
- Comprobar si todos los cables están bien sujetos. Utilizar cables específicos y controlar que las conexiones de los terminales o de los cables estén protegidos del agua y de otras fuerzas adversas. Una conexión o una fijación incompletas puede causar un incendio.
- Durante el cableado de la alimentación, colocar los cables de modo que no entorpezcan la fijación del panel frontal. Si el panel frontal no está colocado correctamente en su posición, podría producirse el sobrecalentamiento de los terminales, descargas eléctricas o incendios.

- Al terminar la instalación controlar que no haya fugas de refrigerante.
- Nunca tocar directamente el refrigerante puesto que podría provocar un fuerte congelamiento. No tocar las tuberías del refrigerante durante e inmediatamente después del funcionamiento, puesto que pueden estar frías o calientes, dependiendo de las condiciones del refrigerante que fluye en su interior, del compresor y de otras partes del ciclo del refrigerante. Tocar los tubos del refrigerante puede provocar quemaduras o congelamientos. Para evitar lesiones, esperar hasta que los tubos vuelvan a la temperatura normal o, si es necesario tocarlos, colocarse guantes de protección.
- No tocar las partes internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. El contacto con las partes internas puede ocasionar graves quemaduras. Para evitar lesiones, esperar hasta que los componentes internos vuelvan a la temperatura normal; o como alternativa, si fuese absolutamente necesario tocarlos, colocarse guantes de protección.

## ATENCIÓN

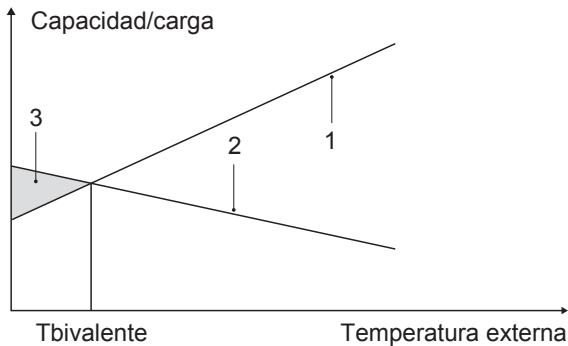
- Efectuar la conexión a tierra de la unidad.
- La resistencia de conexión a tierra debe ser conforme a lo especificado por las leyes y reglamentos locales.
- No conectar el cable de tierra a conductos de gas o de agua, a pararrayos o a cables de tierra del teléfono.
- Una conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.
  - Tubos del gas: Una fuga de gas podría ocasionar un incendio o una explosión.
  - Tubos del agua: Los tubos de vinilo rígidos no se pueden considera como una buena conexión a tierra.
  - Pararrayos o cables telefónicos de tierra: El umbral eléctrico puede aumentar considerablemente si son impactados por un rayo.
- Instalar un cable de alimentación por lo menos a un metro de distancia de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos (dependiendo de las ondas radiales, una distancia de un metro puede ser suficiente para eliminar el ruido).
- No lavar la unidad. Esto puede ocasionar descargas eléctricas o incendios. Instalar el aparato en conformidad con las normas nacionales de cableado. Si el cable de alimentación está dañado, el fabricante, el personal del servicio de asistencia o el personal cualificado, deben sustituirlo para evitar riesgos.
- No instalar la unidad en los siguientes lugares:
  - Donde hay nebulización de aceite mineral, pulverización de aceite o vapores. Los componentes de plástico se pueden deteriorar y provocar desprendimientos o fugas de agua.
  - Donde se generan gases corrosivos (como el gas del ácido sulfuroso). Donde la oxidación de los tubos de cobre o de las partes soldadas puede causar fugas de refrigerante.
  - Donde haya máquinas que emiten ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden interferir el sistema de control y provocar funcionamientos erróneos de los equipos.
  - Donde pudiera haber fugas de gases inflamables, donde la fibra de carbono o el polvo inflamable están suspendidos en el aire o donde se manipulan sustancias volátiles inflamables como diluyentes para pinturas o gasolina. Estos tipos de gases podrían provocar un incendio.
  - Donde el aire contiene altos niveles de sal, como por ejemplo en proximidad de un océano.
  - Donde la tensión oscila mucho, como en las fábricas.
  - En vehículos o barcos.
  - Donde hay presencia de vapores ácidos o alcalinos.
- Este aparato puede ser usado por niños mayores de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o poca experiencia y conocimiento, siempre que estas personas estén controladas o reciban instrucciones sobre el uso seguro del aparato y entiendan los peligros. Los niños no deberían jugar con el aparato. Las operaciones de limpieza y mantenimiento a cargo del usuario, no deben ser efectuadas por niños que no estén vigilados.
- Controlar los niños para que no utilicen el producto como si fuese un juguete.
- **ELIMINACIÓN:** No eliminar este producto como un residuo urbano no clasificado. Este tipo de residuos se debe recoger en forma diferenciada para que reciba un tratamiento especial. No eliminar los aparatos eléctricos como residuos urbanos; enviarlos a establecimientos de recogida diferenciada. Consultar en su Ayuntamiento sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos o centros de recogida, la sustancia peligrosa puede filtrarse en las aguas subterráneas y entrar en la cadena alimentaria, dañando la salud y el bienestar de las personas.
- El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales en conformidad con la normativa nacional en materia de cableado y según el esquema eléctrico indicado en el presente manual. La norma nacional especifica que el cableado fijo debe incluir un dispositivo de aislamiento omnipolar con una distancia de separación de al menos 3 mm en todos los polos y un interruptor diferencial (RCD) con capacidad no superior a 30 mA.
- Verificar que en el área de instalación (paredes, suelos, etc.) no se encuentren peligros ocultos como agua, electricidad y gas.
- Antes de la instalación, controlar si la alimentación eléctrica del usuario responde a los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluyendo una conexión a tierra confiable, las fugas, el diámetro del cable de carga eléctrica, etc.). Si no se cumplen los requisitos de la instalación eléctrica, se prohíbe su instalación hasta que el producto sea rectificado.
- Cuando se instalan varios acondicionadores de aire en modo centralizado, se debe controlar que la carga de la alimentación eléctrica trifásica esté balanceada y evitar ensamblar varias unidades múltiples en la misma fase.
- El producto debe estar correcta y firmemente fijado. Si fuese necesario, adoptar medidas de refuerzo.

## NOTA

- Información sobre los gases fluorados
  - Esta unidad de acondicionamiento del aire contiene gases fluorados. Consultar la etiqueta adherida a la unidad para obtener información específica acerca del tipo y cantidad de gas. Se deben respetar las normativas nacionales en materia de gas.
  - Las operaciones de instalación, servicio, mantenimiento y reparación de esta unidad deben ser realizadas por un técnico certificado.
  - Las operaciones de desinstalación y reciclado del producto deben ser realizadas por un técnico certificado.
  - Si la instalación tiene un sistema de detección de fugas, se lo debe controlar como mínimo cada 12 meses. Cuando se controla la unidad para verificar la presencia de fugas, se aconseja tomar nota de los controles realizados.

# 3 INTRODUCCIÓN GENERAL

- Estas unidades se utilizan tanto para aplicaciones de calentamiento y enfriamiento como para depósitos de agua caliente sanitaria. Se pueden combinar con fan coil, aplicaciones de calentamiento por suelo, radiadores de alta eficiencia a baja temperatura, depósitos de agua caliente sanitaria y kits solares, todo ello a cargo del instalador.
- Junto con la unidad se entrega un controlador cableado.
- Si se agrega la unidad de calentamiento opcional de backup, el calentador puede aumentar la capacidad de calentamiento en caso de temperaturas externas frías. El calentador de backup también se usa como respaldo en caso de fallos de funcionamiento y como protección contra el congelamiento de las tuberías externas de agua durante el invierno.

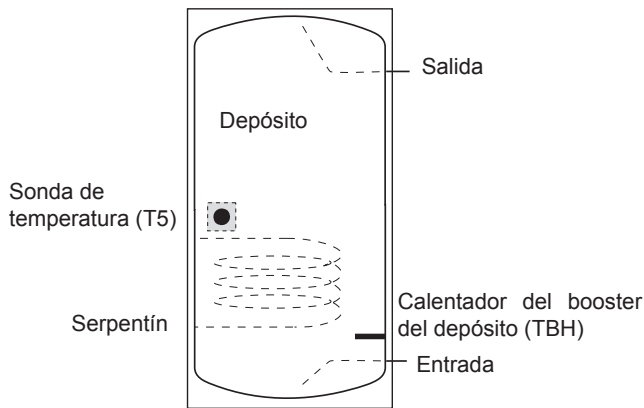


- 1 Capacidad de la bomba de calor.
- 2 Capacidad de calentamiento requerida (según el sitio).
- 3 Capacidad de calentamiento adicional suministrada por el calentador backup.

### Depósito del agua caliente sanitaria (a cargo del instalador)

A la unidad se le puede agregar un disp. de calentamiento para el agua caliente sanitaria (con o sin booster).

El requisito del depósito es distinto para las diferentes unidades y el material del intercambiador de calor.



El calentador del booster se debe instalar debajo de la sonda de temperatura (T5).

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

La longitud del tubo entre la unidad externa y el depósito debe ser inferior a 5 metros.

| Modelo   |          | 4-6 kW    | 8-10 kW   | 12-16 kW  |
|--|----------|-----------|-----------|-----------|
| Volumen del depósito/litros  | Sugerido | 100 ~ 250 | 150 ~ 300 | 200 ~ 500 |
| Área de intercambio térmico/m <sup>2</sup> (serpentín de acero inoxidable) | Mínimo   | 1,4       | 1,4       | 1,6       |
| Área de intercambio térmico/m <sup>2</sup> (serpentín esmaltado)           | Mínimo   | 2,0       | 2,0       | 2,5       |

### Termostato sala (a cargo del instalador)

El termostato sala se puede conectar a la unidad (el termostato sala se debe instalar alejado de la fuente de calentamiento cuando se elige el lugar de instalación).

### Kit solar para el depósito de agua caliente sanitaria (a cargo del instalador)

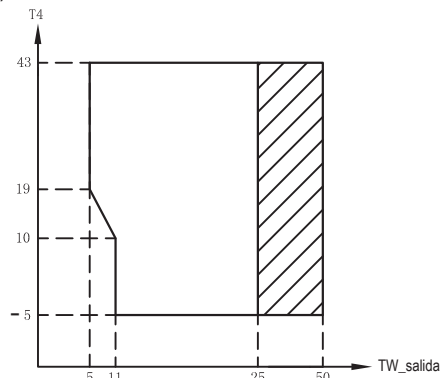
Al aparato se le puede conectar un kit solar opcional.

### Rango de funcionamiento

|  |                               |                               |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Agua de salida (Modo de calentamiento) | +12 ~ + 65 °C                 |                               |
| Agua de salida (Modo de enfriamiento)  | +5 ~ + 25 °C                  |                               |
| Agua caliente sanitaria                | +12 ~ + 60 °C                 |                               |
| Temperatura ambiente                   | -25 ~ + 43 °C                 |                               |
| Presión del agua                       | 0,1 ~ 0,3 MPa(g)              |                               |
| Caudal de agua                         | 4 kW                          | 0,40 ~ 0,90 m <sup>3</sup> /h |
|  | 6 kW                          | 0,40 ~ 1,25 m <sup>3</sup> /h |
|  | 8 kW                          | 0,40 ~ 1,65 m <sup>3</sup> /h |
|  | 10 kW                         | 0,40 ~ 2,10 m <sup>3</sup> /h |
|  | 12 kW                         | 0,70 ~ 2,50 m <sup>3</sup> /h |
|  | 14 kW                         | 0,70 ~ 2,75 m <sup>3</sup> /h |
| 16 kW                                  | 0,70 ~ 3,00 m <sup>3</sup> /h |                               |

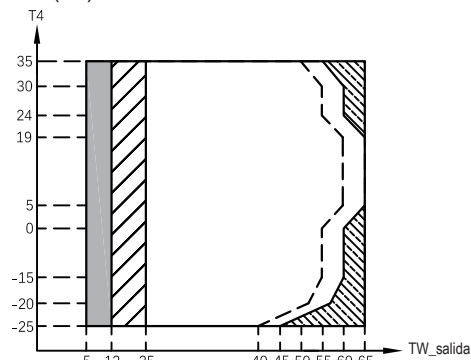
La función antihielo de la unidad utiliza la bomba de calor o el calentador de backup (si está presente) para mantener el sistema hídrico protegido del congelamiento en cualquier condición. Puesto que se puede cortar la corriente cuando la unidad no está vigilada, se sugiere utilizar el interruptor de flujo antihielo de la instalación hídrica (véase "10.4 Tubería del agua").

A continuación se muestra el rango de temperatura del agua corriente (Tw\_out) en modo enfriamiento, para distintas temperaturas externas (T4):



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

A continuación se muestra el rango de temperatura del agua corriente (Tw\_out) en modo calentamiento, para distintas temperaturas ambiente (T4):



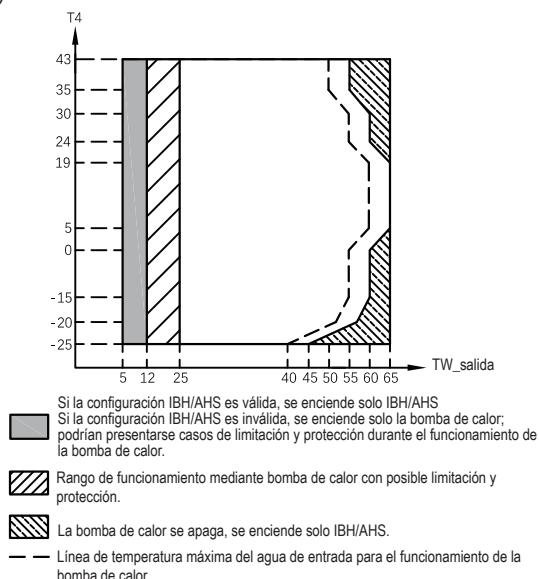
■ Si la configuración IBH/AHS es válida, se enciende solo IBH/AHS  
 Si la configuración IBH/AHS es inválida, se enciende solo la bomba de calor; podrían presentarse casos de limitación y protección durante el funcionamiento de la bomba de calor.

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

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

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

A continuación se muestra el rango de temperatura del agua corriente (Tw\_out) en modo ACS, para distintas temperaturas ambiente (T4):



## 4 ACCESORIOS

### 4.1 Accesorios provistos con la unidad

| Racores para la instalación   |       |          |
|---|-------|----------|
| Nombre  | Forma | Cantidad |
| Manual de instalación y del usuario (este manual)   |       | 1        |
| Manual del control remoto   |       | 1        |
| Filtro en forma de "Y"  |       | 1        |
| Controlador cableado  |       | 1        |
| Sonda de temperatura para el depósito del agua caliente sanitaria o depósito de flujo o de equilibrio del agua de la zona 2 |       | 1        |
| Tubo de drenaje   |       | 1        |
| Etiqueta energética   |       | 1        |
| Abrazaderas sujeta cable para cableados o similares   |       | 2        |
|   |       | 3        |
| Cable adaptador de red  |       | 1        |

## 4.2 Accesorios a cargo del proveedor

|  |  |   |
|--|--|---|
| Sonda de temperatura para depósito de equilibrado (Tbt1)           |  | 1 |
| Prolongación cable para Tbt1                                       |  | 1 |
| Sonda de temperatura para temperatura de alimentación zona 2 (TW2) |  | 1 |
| Cable de prolongación para TW2                                     |  | 1 |
| Sonda de temperatura para temperatura solar (Tsolar)               |  | 1 |
| Cable de prolongación para Tsolar                                  |  | 1 |

La sonda de temperatura y la prolongación del cable para Tbt1, TW2, Tsolar se pueden compartir. Si es necesario utilizar estas funciones simultáneamente y el cable del sensor es de 10 metros de longitud, se ruega solicitar sondas de temperatura y prolongaciones del cable adicionales.

## 5 ANTES DE LA INSTALACIÓN

### ■ Antes de la instalación

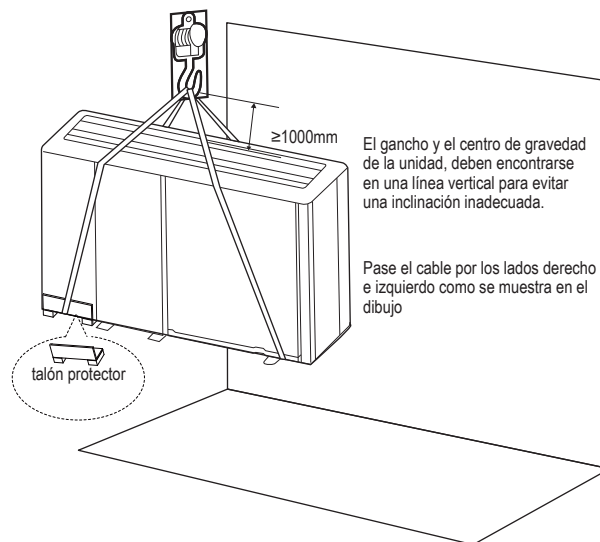
Verificar el nombre del modelo y el número de serie de la unidad.

### ■ Traslado

Debido a su volumen relativamente grande y al peso elevado, la unidad se debe mover solo con equipos de elevación provistos de eslingas. Las eslingas se pueden montar en los manguitos provistos a tal fin en el bastidor de la base.

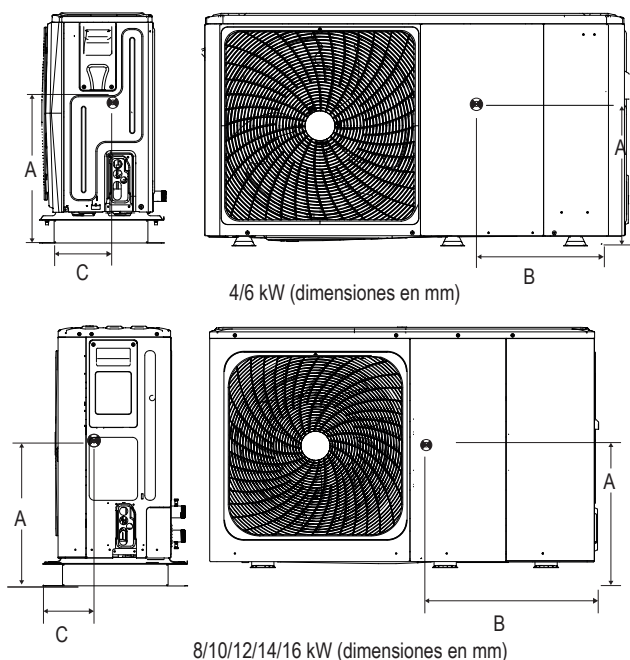
### ⚠ ATENCIÓN

- Para evitar lesiones, no tocar la entrada del aire o las aletas de aluminio de la unidad.
- No utilizar las manillas de las rejillas de los ventiladores para no dañarlas.
- La unidad es muy pesada. Asegurarse de que la inclinación de la unidad sea la correcta para evitar su caída durante la manipulación.



| Modelo                 | A   | B   | C   |
|------------------------|-----|-----|-----|
| Monofásico 4/6 kW      | 370 | 540 | 190 |
| Monofásico 8/10 kW     | 410 | 580 | 280 |
| Monofásico 12/14/16 kW | 370 | 605 | 245 |
| Trifásico 12/14/16 kW  | 280 | 605 | 245 |

En las siguientes figuras se muestra la posición del centro de gravedad de las distintas unidades.



## 6 INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL REFRIGERANTE

Este producto contiene gas fluorado cuya liberación en la atmósfera está prohibida.

Tipo de refrigerante: R32; Volumen de GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential / Potencial de Calentamiento Global.

| Modelo | Volumen del refrigerante cargado en fábrica en la unidad |  |
|--------|--|--|
|        | Refrigerante/kg  | Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente |
| 4 kW   | 1,40   | 0,95                                     |
| 6 kW   | 1,40   | 0,95                                     |
| 8 kW   | 1,40   | 0,95                                     |
| 10 kW  | 1,40   | 0,95                                     |
| 12 kW  | 1,75   | 1,18                                     |
| 14 kW  | 1,75   | 1,18                                     |
| 16 kW  | 1,75   | 1,18                                     |

### ⚠️ ATENCIÓN

- Frecuencia de los controles de las fugas de refrigerante
  - Para las unidades que contienen más de 5 toneladas de CO<sub>2</sub> de gases fluorados de efecto invernadero pero menos de 50 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, controlar como mínimo cada 12 meses, o si se ha instalado un sistema de detección de fugas, por lo menos cada 24 meses.
  - Para las unidades que contienen 50 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente o superior de gases fluorados de efecto invernadero pero menos de 500 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, controlar como mínimo cada 6 meses, o si se ha instalado un sistema de detección de fugas, por lo menos cada 12 meses.
  - Para las unidades que contienen 500 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente o superior de gases fluorados de efecto invernadero, controlar como mínimo cada 3 meses, o si se ha instalado un sistema de detección de fugas, por lo menos cada 6 meses.
  - Esta unidad de acondicionamiento de aire es un equipo sellado herméticamente que contiene gases fluorados de efecto invernadero.
  - Las operaciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento solo están permitidas a personal certificado.

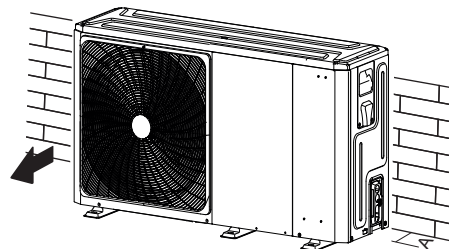
## 7 LUGAR DE LA INSTALACIÓN

### ⚠️ ADVERTENCIA

La unidad contiene refrigerante inflamable y se debe instalar en un lugar bien ventilado. La unidad es apta para ser instalada en espacios abiertos. Asegurarse de tomar las precauciones necesarias para evitar que la unidad sirva de refugio para animales de pequeñas dimensiones.

- Los insectos que tocan los componentes eléctricos pueden causar fallos de funcionamiento, humos o incendios. Se ruega concientizar al cliente para que mantenga la limpieza alrededor de la unidad.
- Elegir el lugar de instalación que satisfaga las siguientes condiciones y que sea del agrado del cliente.
  - Lugares bien ventilados.
  - Lugares en los cuales la humedad no moleste a los vecinos.
  - Lugares seguros, planos, que puedan soportar el peso y las vibraciones de la unidad.
  - Lugares donde no haya posibilidad de fugas de gases inflamables o productos inflamables.
  - El equipo no es apto para ser instalado en atmósferas potencialmente explosivas.
  - Lugares con suficiente espacio para el mantenimiento.
  - Lugares que permitan utilizar tuberías y cableados cuya longitud esté comprendida dentro de los límites permitidos.
  - Lugares donde el agua que sale del aparato no cause daños (por ej. en caso de que se bloquee el tubo de drenaje).
  - Lugares protegidos de la lluvia, en la medida de lo posible.
  - No instalar la unidad en lugar que se usan frecuentemente como espacio de trabajo. En caso de trabajos de construcción (por ejemplo reformas, etc.) donde se genera mucho polvo, se debe cubrir la unidad.
  - No apoyar ningún objeto o equipo encima de la unidad (placa superior).
  - No subir, sentarse o pararse sobre la unidad.
  - Asegurarse de que se adopten todas las precauciones en caso de fugas de refrigerante, conforme a lo que indican las leyes y los reglamentos locales en la materia.
  - No instalar la unidad cerca del mar o donde haya gases corrosivos.
- Cuando se instala la unidad en lugares expuestos a fuertes vientos, prestar especial atención a lo siguiente. Fuertes vientos de 5 m/seg o más que soplan contra la salida del aire, provocan un cortocircuito (aspiración del aire de descarga) con las siguientes posibles consecuencias:
  - Deterioro de la capacidad operativa.
  - Frecuente aceleración del hielo durante el funcionamiento en modo calentamiento.
  - Interrupción del funcionamiento por aumento de la alta presión.
  - Cuando un fuerte viento sopla continuamente en el frente de la unidad, es posible que el ventilador comience a girar muy rápidamente hasta romperse.

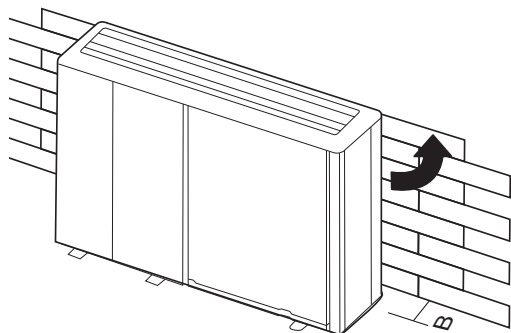
En condiciones normales, consultar las siguientes figuras para instalar la unidad:



| Unidad    | A (mm) |
|-----------|--------|
| 4 ~ 6 kW  | ≥ 300  |
| 8 ~ 16 kW | ≥ 300  |

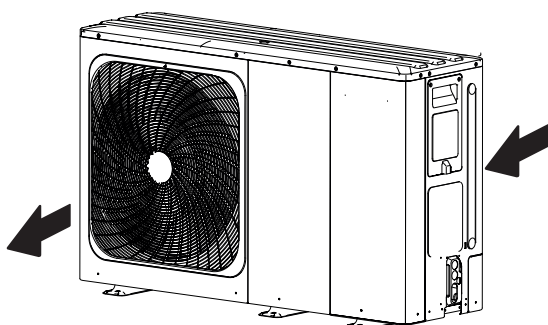
Si el viento es muy fuerte y se puede prever su dirección, consultar las siguientes figuras para instalar la unidad (una cualquiera es correcta):

Girar el lado de salida del aire hacia el muro, hacia el elemento de delimitación o la protección del edificio.



| Unidad    | B (mm) |
|-----------|--------|
| 4 ~ 6 kW  | ≥ 1000 |
| 8 ~ 16 kW | ≥ 1500 |

Asegurarse de que haya espacio suficiente para la instalación. Orientar el lado de salida en ángulo recto respecto de la dirección del viento.



- Preparar un canal de drenaje del agua alrededor de los cimientos, para desagotar el agua alrededor de la unidad.
- Si el agua no fluye fácilmente de la unidad, montar la unidad en una base de bloques de cemento, etc. (La altura de la base debería ser de 100 mm aproximadamente).
- Si la unidad se instala sobre un bastidor, colocar una placa impermeable (100 mm aprox.) en el lado inferior de la unidad para evitar que el agua penetre desde abajo.
- Cuando se instala la unidad en un lugar frecuentemente expuesto a la nieve, se ruega asegurarse de levantar los cimientos todo lo que sea posible.
- Si la unidad se instala en el frente de un edificio, se ruega colocar una cuba de recogida (a cargo del instalador, a aprox. 100 mm, en el lado inferior de la unidad) para evitar que se derrame el agua de drenaje (véase imagen a la derecha).



## 7.1 Selección de una ubicación en climas fríos

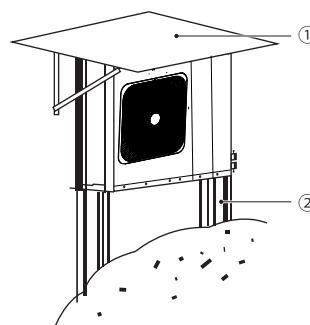
Consultar la sección "Traslado" en el capítulo "5 ANTES DE LA INSTALACIÓN".



### NOTA

Cuando se utiliza la unidad en climas fríos, atenerse a las siguientes instrucciones.

- Para evitar la exposición al viento, instalar la unidad con el lado de la aspiración orientado hacia la pared.
- Nunca instalar la unidad con el lado de la aspiración directamente expuesto al viento.
- Para evitar exponer la unidad a los efectos del viento, instalar un deflector en el lado de la descarga del aire de la unidad.
- En lugares donde las nevadas son copiosas, es muy importante que el lugar de instalación no afecte la unidad. Si es posible que la nevada sea lateral, asegurarse de que el serpentín del intercambiador de calor no sufra los efectos de la nieve (si es necesario construir un tejado de protección).



1. Construir un gran tejado de protección

2. Construir un pedestal

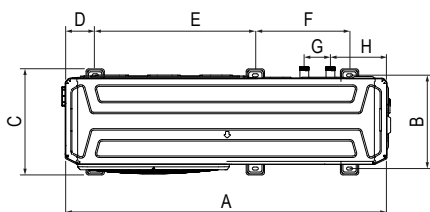
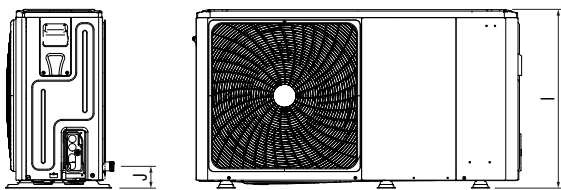
Instalar la unidad bastante levantada para que no quede cubierta por la nieve.

## 7.2 Selección de una ubicación en climas cálidos

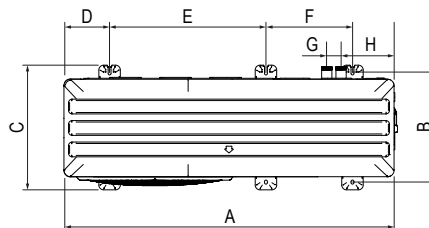
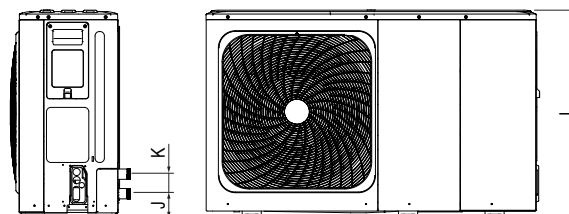
Visto que la temperatura exterior se mide a través de la sonda de temperatura del aire de la unidad externa, asegurarse de instalar la unidad a la sombra o de construir un tejado para minimizar la exposición directa a los rayos solares y evitar la intervención de las funciones de protección de la unidad.

# 8 PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN

## 8.1 Dimensiones



4/6 kW (dimensiones en mm)



8/10/12/14/16 kW (dimensiones en mm)

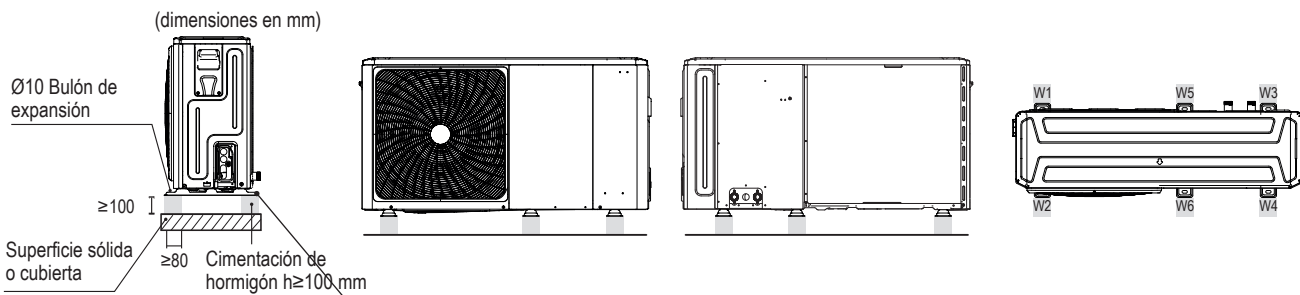
| Modelo          | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K  |
|-----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 4/6kW           | 1295 | 375 | 426 | 120 | 644 | 379 | 105 | 225 | 718 | 87  | /  |
| 8/10/12/14/16kW | 1385 | 458 | 523 | 192 | 656 | 363 | 60  | 221 | 865 | 101 | 81 |

| Modelo                   | 4   | 6   | 8       | 10 | 12 | 14 | 16 |
|--------------------------|-----|-----|---------|----|----|----|----|
| Diámetro conexiones agua | R1" | R1" | R1 1/4" |    |    |    |    |

## 8.2 Requisitos de instalación

- Controlar la resistencia y el nivel del terreno de instalación de modo de evitar vibraciones o ruidos durante el funcionamiento de la unidad.
- Fijar firmemente el aparato con los bulones de expansión ateniéndose al diseño siguiente (preparar cuatro series de bulones (Ø10), tuercas y arandelas que se pueden conseguir fácilmente en el mercado).
- Enroscar los bulones de cimentación hasta una longitud de 20 mm.



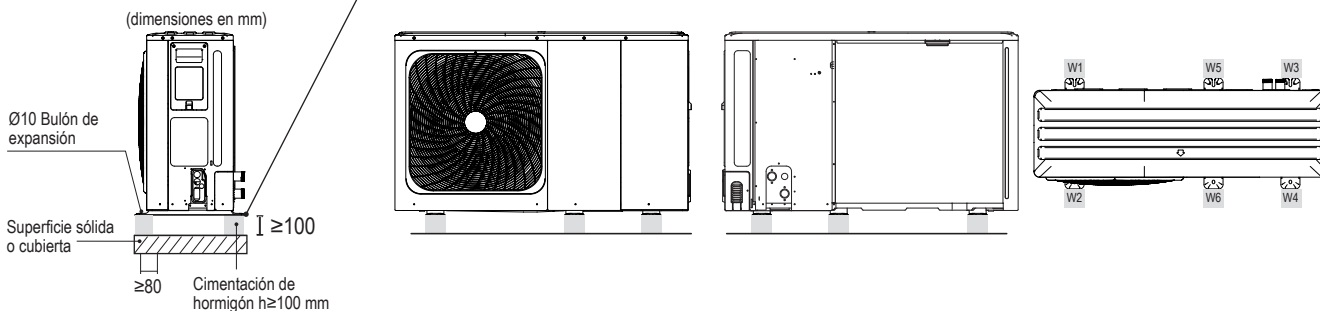
### NOTA

Para amortiguar mejor las vibraciones, se sugiere colocar una alfombra de goma adicional sobre la base de hormigón.

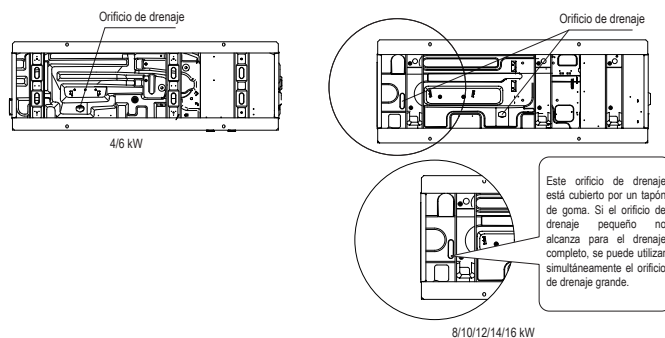
### W1...W6 Anti-vibración

#### NOTA

Se recomienda el uso de 6 amortiguadores de vibraciones para cada máquina.



### 8.3 Posición del orificio de drenaje



#### NOTA

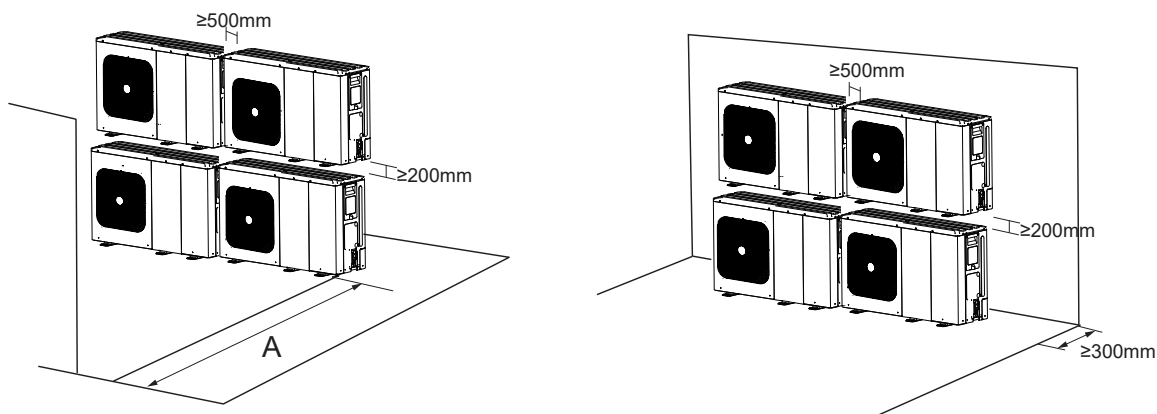
Si por causa del frío el agua no drena, aunque el orificio de drenaje más grande esté abierto, será necesario instalar una cinta calefactora eléctrica.

### 8.4 Necesidad de espacio para el mantenimiento

Para la instalación de la unidad individual, considere que la distancia desde el techo debe ser > 200 mm y desde la pared ≥ 300 mm (B2).

#### 8.4.1 En caso de instalación apilada

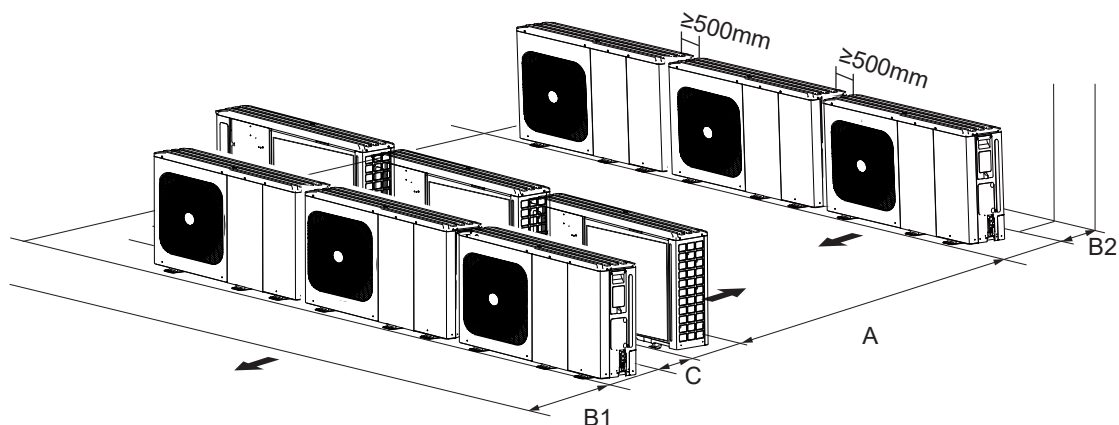
- 1) Si hubiera obstáculos delante del lado de salida.
- 2) Si hubiera obstáculos delante de la entrada del aire.



| Unidad    | A (mm) |
|-----------|--------|
| 4 ~ 6 kW  | ≥ 1000 |
| 8 ~ 16 kW | ≥ 1500 |

#### 8.4.2 En caso de montaje en varias filas (para utilizar en el techo, etc.)

Cuando se instalan varias unidades conectadas lateralmente por fila.

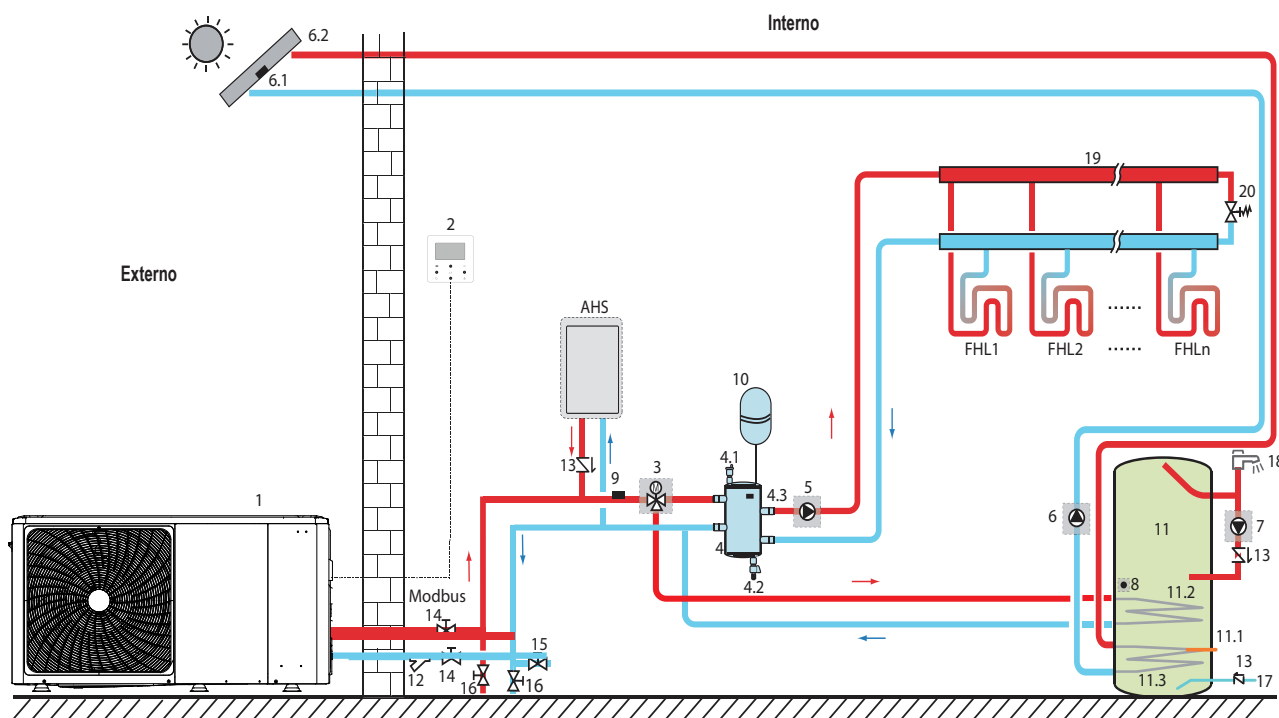


| Unidad    | A (mm) | B1 (mm) | B2 (mm) | C (mm) |
|-----------|--------|---------|---------|--------|
| 4 ~ 6 kW  | ≥ 2500 | ≥ 1000  | ≥ 300   | ≥ 600  |
| 8 ~ 16 kW | ≥ 3000 | ≥ 1500  | ≥ 300   | ≥ 600  |

# 9 EJEMPLOS TÍPICOS DE APLICACIÓN

Los siguientes ejemplos de aplicación son solo a modo de ejemplo.

## 9.1 Aplicación 1



| Código | Unidad de montaje  |
|--------|--|
| 1      | Unidad principal   |
| 2      | Interfaz del usuario   |
| 3      | SV1: Válvula de 3 vías (a cargo del instalador)                              |
| 4      | Depósito de inercia (a cargo del instalador)                                 |
| 4.1    | Válvula de purga automática del aire   |
| 4.2    | Válvula de descarga  |
| 4.3    | Tbt1: Sensor de temperatura superior del depósito de equilibrio (opcional)   |
| 5      | PUMP_O: Bomba de circulación externa (a cargo del instalador)                |
| 6      | PUMP_S: Bomba solar (a cargo del instalador)                                 |
| 6.1    | Tsolar: Sensor de temperatura solar (opcional)                               |
| 6.2    | Panel solar (a cargo del instalador)   |
| 7      | PUMP_D: Bomba para tubos de agua caliente sanitaria (a cargo del instalador) |
| 8      | T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)         |
| 9      | T1: Sensor de temperatura del flujo de agua total (opcional)                 |
| 10     | Depósito de expansión (a cargo del instalador)                               |

|            |   |
|------------|---|
| 11         | Depósito de agua caliente sanitaria (a cargo del instalador)                                    |
| 11.1       | TBH: Calentador del disp. de calentamiento del agua caliente sanitaria (a cargo del instalador) |
| 11.2       | Serpentín 1, intercambiador de calor para la bomba de calor                                     |
| 11.3       | Serpentín 2, intercambiador de calor para energía solar   |
| 12         | Filtro (accesorio)  |
| 13         | Válvula de control (a cargo del instalador)   |
| 14         | Válvula de apagado (a cargo del instalador)   |
| 15         | Válvula de llenado (a cargo del instalador)   |
| 16         | Válvula de drenaje (a cargo del instalador)   |
| 17         | Tubo de entrada del agua del grifo (a cargo del instalador)                                     |
| 18         | Grifo del agua caliente (a cargo del instalador)  |
| 19         | Colector/distribuidor (a cargo del instalador)  |
| 20         | Válvula de by-pass (a cargo del instalador)   |
| FHL 1... n | Circuito de calentamiento por suelo (a cargo del instalador)                                    |
| AHS        | Fuente de calentamiento auxiliar (a cargo del instalador)                                       |

### ■ Calentamiento de los ambientes

La señal ON/OFF, el modo de funcionamiento y los ajustes de temperatura, se configuran en la interfaz del usuario.

PUMP\_O sigue funcionando mientras la unidad está en ON para el calentamiento de los ambientes, SV1 permanece en OFF.

### ■ Calentamiento del agua sanitaria

La señal ON/OFF y la temperatura del agua del depósito objetivo (T5S) se configuran en la interfaz del usuario. PUMP\_O deja de funcionar apenas la unidad se configura en ON para el calentamiento del agua sanitaria, SV1 permanece en ON.

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

La función AHS se configura en la tarjeta hidráulica principal (véase 10.1 "Vista de las configuraciones de los interruptores DIP").

- 1) Cuando se configura el AHS solo para el modo de calentamiento, el AHS se puede activar como se indica a continuación:
  - a. Activar el AHS mediante la función BACKHEATER en la interfaz del usuario;
  - b. El AHS se activará automáticamente cuando la temperatura inicial del agua o la temperatura ambiente exterior sean demasiado bajas para alcanzar la temperatura objetivo del agua (véase el gráfico "Rango de funcionamiento" en el modo calentamiento pág. 8). PUMP\_O sigue funcionando mientras el AHS está activo ON, SV1 sigue en OFF.
- 2) Cuando el AHS ha sido configurado para los modos de calentamiento y ACS:
  - a) en modo calentamiento, el control AHS es igual a la parte 1);
  - b) El AHS se activa automáticamente cuando la temperatura inicial del agua sanitaria T5 o la temperatura ambiente exterior sean demasiado bajas para alcanzar la temperatura objetivo del agua (véase el gráfico "Rango de funcionamiento" en el modo ACS pág. 9). PUMP\_O deja de funcionar, SV1 sigue configurado en ON.
- 3) Cuando el AHS se configura en un modo válido, es posible asociar el interruptor M1M2 al control de AHS. De este modo, si se cierra el contacto limpio M1M2, el AHS se activará en modo calentamiento; esta función no es válida en modo ACS (véase 10.5.15 "Definición de entrada").

### ■ Control TBH (tank booster heater - calentador del booster del depósito)

La función TBH se ajusta en la interfaz del usuario (véase 10.1 "Vista de las configuraciones de los interruptores DIP").

- 1) Cuando el TBH está configurado en un modo válido, el TBH se puede activar en los siguientes modos:
  - a. Activar el TBH mediante la función TANKHEATER en la interfaz del usuario;
  - b. El TBH se activa automáticamente en modo ACS cuando la temperatura inicial T5 del agua sanitaria o la temperatura ambiente exterior son demasiado bajas para alcanzar la temperatura objetivo del agua (véase el gráfico "Rango de funcionamiento" en el modo ACS pág. 9).
- 2) Cuando el TBH se configura en un modo válido, es posible asociar el interruptor M1M2 al control de TBH. De este modo, si se cierra el contacto limpio M1M2, TBH se activará en ACS (véase 10.5.15 "Definición entrada")

### ■ Control de energía solar

El módulo hidráulico reconoce la señal de la energía solar analizando Tsolar o recibiendo la señal SL1SL2 desde la interfaz del usuario (véase "11.5.15 Definir.entrada"). El método de reconocimiento se puede configurar mediante la "ENTRADA SOLAR" en la interfaz del usuario. Para el cableado consultar "10.7.6 Conexión para otros componentes" - 1) "Para la señal de entrada de energía solar".

- 1) Tsolar configurado: PUMP\_S comienza a funcionar cuando Tsolar es suficientemente alta; PUMP\_S deja de funcionar cuando Tsolar es baja.
- 2) SL1SL2 configurado: PUMP\_S comienza a funcionar después de recibir la señal del kit solar desde la interfaz del usuario. Si no recibe la señal del kit solar PUMP\_S deja de funcionar.

## ATENCIÓN

La temperatura máxima del agua a la salida puede alcanzar los 70 °C; prestar atención para no quemarse.

## NOTA

Comprobar si la válvula de 3 vías (SV1) está conectada correctamente. Para más detalles consultar la sección "10.7.6 Conexión para otros componentes".

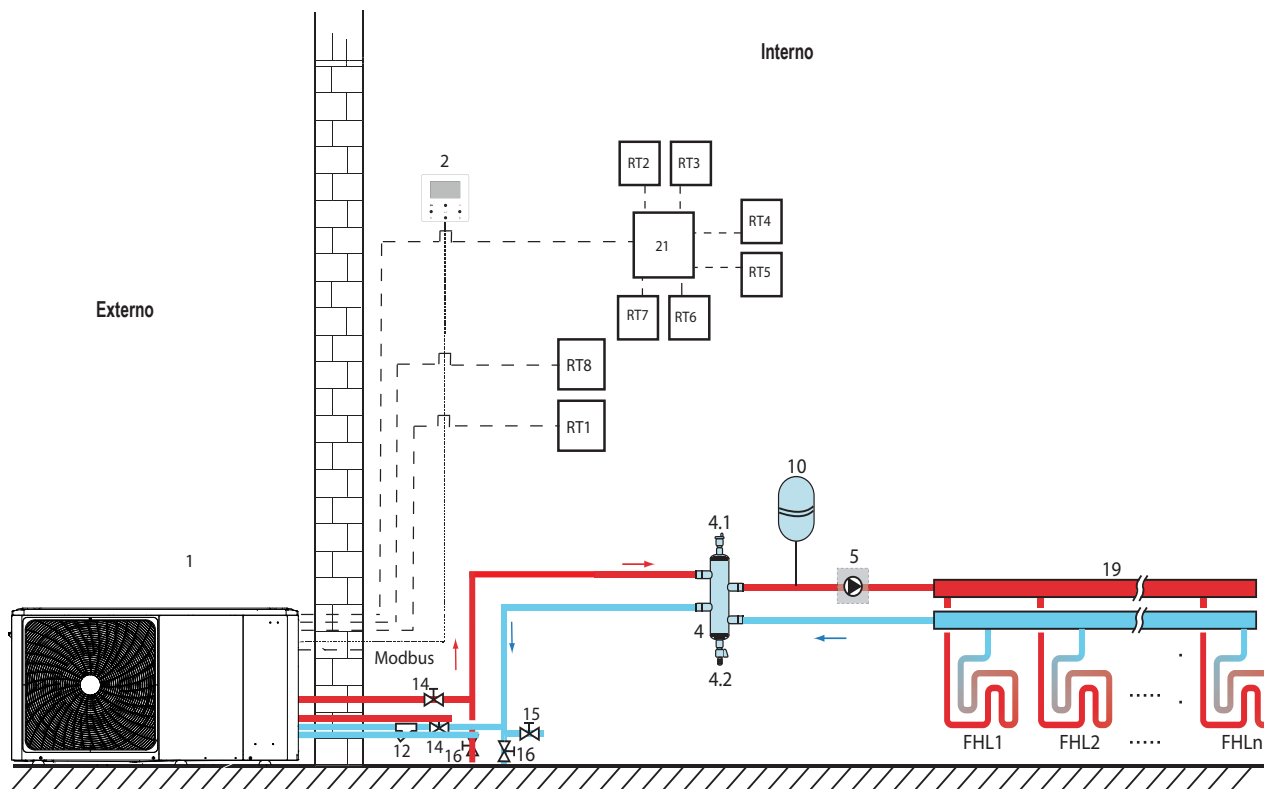
A temperaturas ambiente extremadamente bajas, el agua caliente sanitaria es calentada solo por TBH, lo que garantiza que la bomba de calor se pueda utilizar para calentar los ambientes a su máxima capacidad.

Consultar los detalles de la configuración del disp. de calentamiento para agua caliente sanitaria a bajas temperaturas externas (T4DHW-MIN) en "11.5.1 Ajuste MODO ACS".

## 9.2 Aplicación 2

El control TERMOSTATO SALA para el calentamiento o enfriamiento de los ambientes se debe configurar en la interfaz del usuario. Se puede configurar en tres modos: AJ. MODO/UN ZONA/ZONA DOBLE. El monobloque se puede conectar a un termostato sala de alta tensión y a un termostato sala de baja tensión. También se puede conectar una tarjeta de transferencia del termostato. A la tarjeta de transferencia del termostato se le pueden conectar otros seis termostatos. Consultar los detalles del cableado en "10.7.6 Conexión para otros componentes" - 5) "Para el termostato sala" (para la configuración véase "11.5.6 Termostato sala").

### 9.2.1 Control de un zona



| Código | Unidad de montaje   |
|--------|---|
| 1      | Unidad principal  |
| 2      | Interfaz del usuario  |
| 4      | Depósito de inercia (a cargo del instalador)                  |
| 4,1    | Válvula de purga automática del aire                          |
| 4,2    | Válvula de descarga   |
| 5      | PUMP_O: Bomba de circulación externa (a cargo del instalador) |
| 10     | Depósito de expansión (a cargo del instalador)                |
| 12     | Filtro (accesorio)  |

|            |  |
|------------|--|
| 14         | Válvula de apagado (a cargo del instalador)                  |
| 15         | Válvula de llenado (a cargo del instalador)                  |
| 16         | Válvula de drenaje (a cargo del instalador)                  |
| 19         | Colector/distribuidor (a cargo del instalador)               |
| 21         | Tarjeta de transferencia termostato (Opcional)               |
| RT 1...7   | Termostato sala de baja tensión (a cargo del instalador)     |
| RT8        | Termostato sala de alta tensión (a cargo del instalador)     |
| FHL 1... n | Circuito de calentamiento por suelo (a cargo del instalador) |

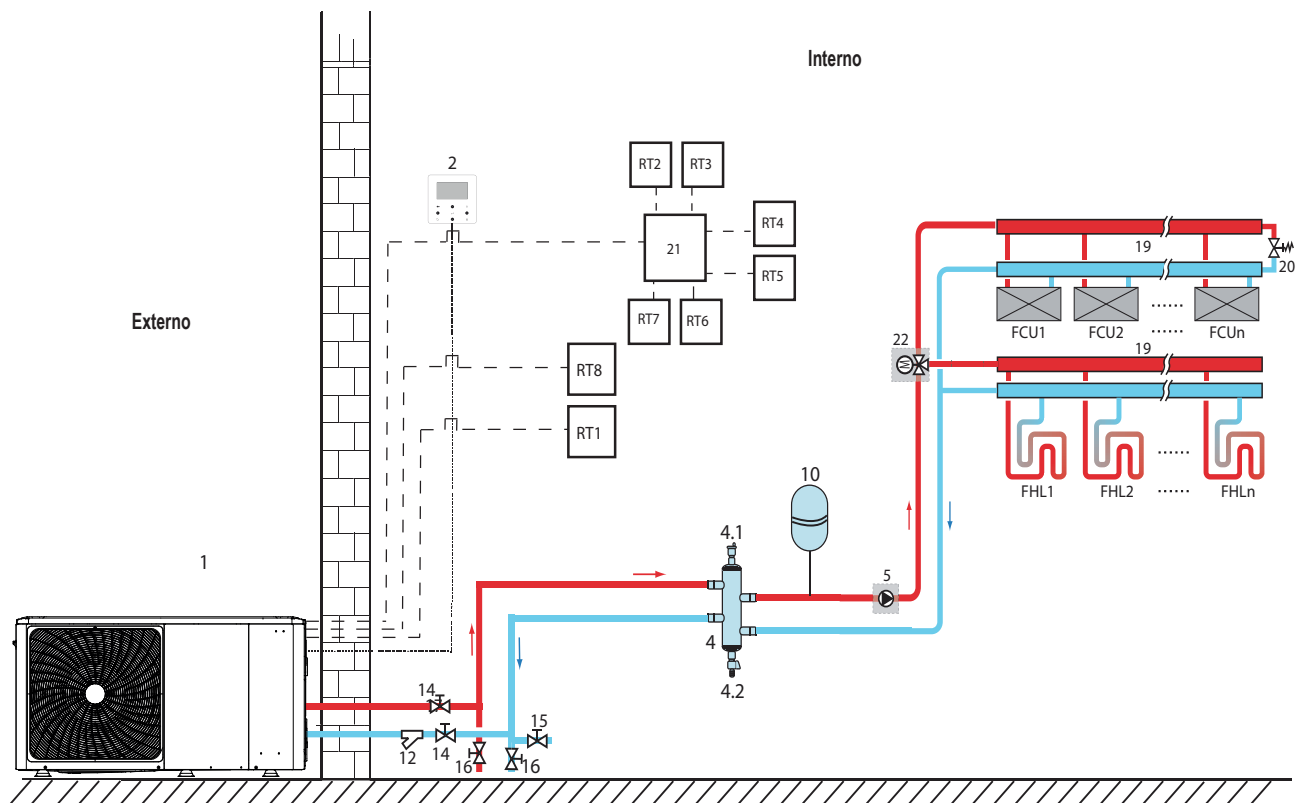
#### ■ Calentamiento de los ambientes

Control de un zona: el botón ON/OFF se controla desde el termostato sala; los modos de enfriamiento o calentamiento y la temperatura del agua de salida se ajustan en la interfaz del usuario. El sistema está en ON cuando uno de los "HL" de todos los termostatos se cierra (solicitud de calentamiento desde uno de los termostatos ambiente - consultar el apartado "10.7.6 Conexión para otros componentes"). Cuando todos los "HL" están abiertos, el sistema está en OFF.

#### ■ Funcionamiento de las bombas de circulación

Cuando el sistema está en ON, es decir que cualquiera de los "HL" de todos los termostatos se cierran, PUMP\_O comienza a funcionar; cuando el sistema está en OFF, es decir que todos los "HL" se abren, PUMP\_O deja de funcionar.

## 9.2.2 Control configuración del modo



| Código     | Unidad de montaje   |  |  |
|------------|---|--|--|
| 1          | Unidad principal  |  |  |
| 2          | Interfaz del usuario  |  |  |
| 4          | Depósito de inercia (a cargo del instalador)                  |  |  |
| 4,1        | Válvula de purga automática del aire                          |  |  |
| 4,2        | Válvula de descarga   |  |  |
| 5          | PUMP_O: Bomba de circulación externa (a cargo del instalador) |  |  |
| 10         | Depósito de expansión (a cargo del instalador)                |  |  |
| 12         | Filtro (accesorio)  |  |  |
| 14         | Válvula de apagado (a cargo del instalador)                   |  |  |
| 15         | Válvula de apagado  |  |  |
| 16         | Válvula de drenaje (a cargo del instalador)                   |  |  |
| 19         | Colector/distribuidor   |  |  |
| 20         | Válvula de by-pass (a cargo del instalador)                   |  |  |
| 21         | Tarjeta de transferencia termostato (a cargo del instalador)  |  |  |
| 22         | SV2: Válvula de 3 vías (a cargo del instalador)               |  |  |
| RT 1... 7  | Termostato sala de baja tensión                               |  |  |
| RT8        | Termostato sala de alta tensión                               |  |  |
| FHL 1... n | Circuito de calentamiento por suelo (a cargo del instalador)  |  |  |
| FCU 1... n | Fan coil (a cargo del instalador)                             |  |  |

### ■ Calentamiento de los ambientes

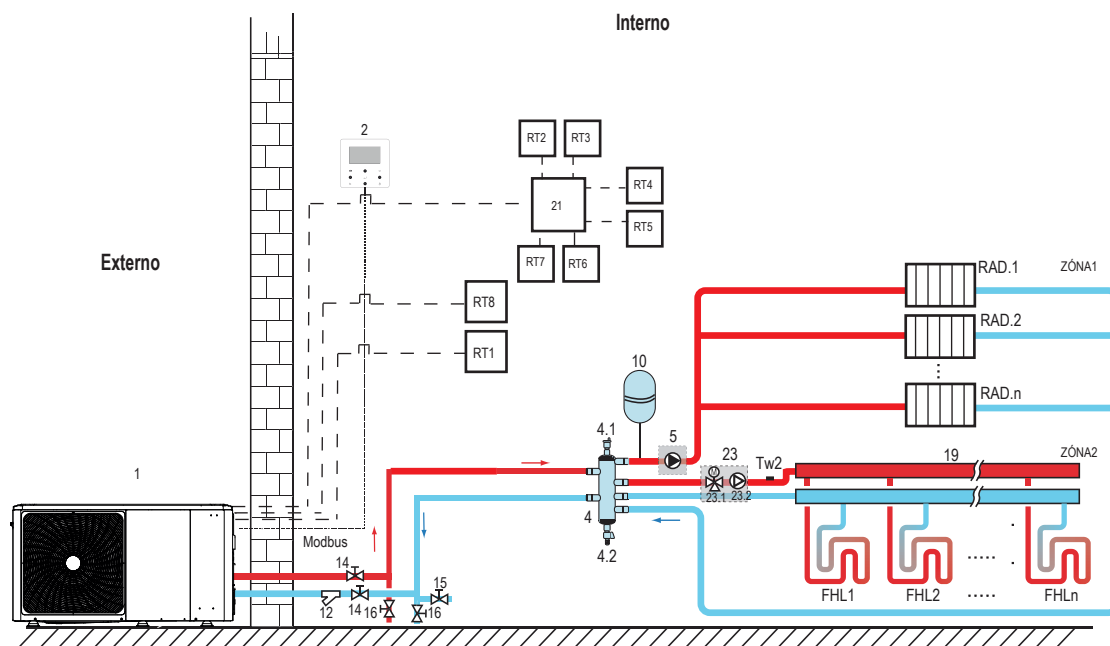
El modo de enfriamiento o calentamiento se configura mediante el termostato sala, la temperatura del agua se configura desde la interfaz del usuario.

- 1) Cuando uno de los "CL" de todos los termostatos se cierra (pedido de enfriamiento de uno de los termostatos ambiente - consultar el apartado "10.7.6 Conexión para otros componentes"), el sistema se configurará en modo enfriamiento.
- 2) Cuando uno de los "HL" de todos los termostatos se cierra y todos los "CL" se abren, el sistema se configurará en modo calentamiento.

### ■ Funcionamiento de las bombas de circulación

- 1) Cuando el sistema está en modo enfriamiento, lo que implica que uno de los "CL" de todos los termostatos se cierra, SV2 queda en OFF, PUMP\_O comienza a funcionar.
- 2) Cuando el sistema está en modo calentamiento, lo que implica que uno o varios "HL" se cierran y todos los "CL" se abren, SV2 permanece encendido en ON, PUMP\_O comienza a funcionar.

## 9.2.3 Control de doble zona



| Código | Unidad de montaje   |
|--------|---|
| 1      | Unidad principal  |
| 2      | Interfaz del usuario  |
| 4      | Depósito de inercia (a cargo del instalador)                  |
| 4.1    | Válvula de purga automática del aire                          |
| 4.2    | Válvula de descarga   |
| 5      | PUMP_O: Bomba de circulación externa (a cargo del instalador) |
| 10     | Depósito de expansión (a cargo del instalador)                |
| 12     | Filtro (accesorio)  |
| 14     | Válvula de apagado (a cargo del instalador)                   |
| 15     | Válvula de llenado (a cargo del instalador)                   |
| 16     | Válvula de drenaje (a cargo del instalador)                   |

|             |  |
|-------------|--|
| 19          | Colector/distribuidor (a cargo del instalador)               |
| 21          | Tarjeta de transferencia termostato (Opcional)               |
| 23          | Grupo de mezclado (a cargo del instalador)                   |
| 23.1        | SV3: Válvula mezcladora (a cargo del instalador)             |
| 23.2        | PUMP_C: Bomba de circulación zona (2 a cargo del instalador) |
| RT 1...7    | Termostato sala de baja tensión (a cargo del instalador)     |
| RT8         | Termostato sala de alta tensión (a cargo del instalador)     |
| Tw2         | Zona 2 sensor de temperatura del flujo de agua (opcional)    |
| FHL 1... n  | Circuito de calentamiento por suelo (a cargo del instalador) |
| RAD. 1... n | Radiador (a cargo del instalador)                            |

### ■ Calentamiento de los ambientes

La zona 1 puede funcionar en modo enfriamiento o en modo calentamiento, mientras que la zona 2 puede funcionar solo en modo calentamiento; en fase de instalación, para todos los termostatos de la zona 1 se deben conectar solo los terminales HL. Para todos los termostatos de la zona 2 se deben conectar solo los terminales CL.

- 1) Los termostatos ambiente de la zona 1 controlan el ON/OFF de la zona 1. Cuando un "HL" de los termostatos de la zona 1 se cierra, la zona 1 se pone en ON. Cuando todos los "HL" se apagan en OFF, la zona 1 se pone en OFF; La temperatura objetivo y el modo de funcionamiento se configuran en la interfaz del usuario.
- 2) En el modo de calentamiento los termostatos ambiente de la zona 2 controlan el ON/OFF de la zona 2. Cuando un "CL" de todos los termostatos de la zona 2 se cierra, la zona 2 se pone en ON. Cuando todos los "CL" se abren, la zona 2 se apaga y se pone en OFF. La temperatura objetivo se configura desde la interfaz del usuario; La zona 2 puede funcionar solo en modo calentamiento. Cuando se configura el modo de enfriamiento en la interfaz del usuario, la zona 2 queda en estado OFF.

### ■ Funcionamiento de las bombas de circulación

Cuando la zona 1 está encendida en ON, PUMP\_O comienza a funcionar; cuando la zona 1 está apagada en OFF, PUMP\_O deja de funcionar; Cuando la zona 2 está en ON, SV3 alterna entre ON y OFF dependiendo del valor de la TW2, PUMP\_C queda en ON; Cuando la zona 2 está en OFF, SV3 está en OFF, PUMP\_C deja de funcionar.

Los circuitos de calentamiento por suelo requieren una temperatura del agua inferior en modo calentamiento respecto de los radiadores o de la unidad fan coil. Para alcanzar estos dos puntos se utiliza un grupo de mezclado que adapta la temperatura del agua a los requerimientos de los circuitos de calentamiento por suelo. Los radiadores se conectan directamente al circuito del agua de la unidad y los circuitos de calentamiento por suelo se encuentran después del grupo de mezclado. La unidad controla el grupo de mezclado.

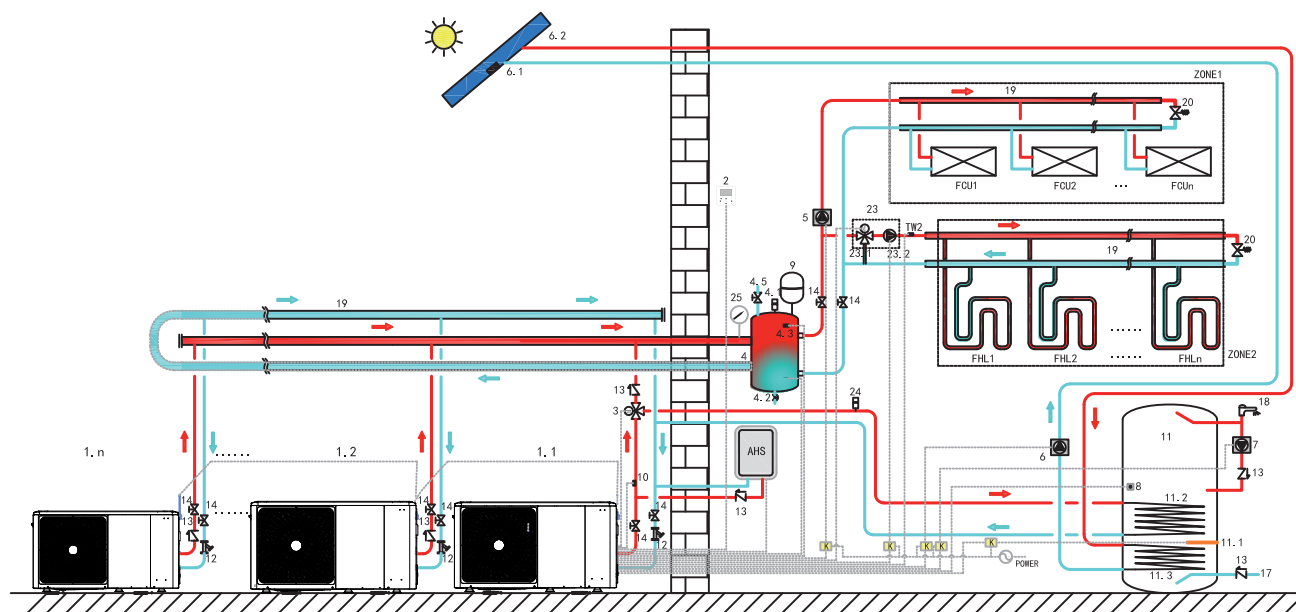
### ⚠ ATENCIÓN

- 1) Verificar que los terminales SV2/SV3 del controlador cableado estén conectados correctamente; consultar "10.7.6 Conexión para otros componentes" - 2) "Para la válvula de 3 vías SV1, SV2, SV3".
- 2) Conectar los cables del termostato a los terminales correctos y configurar el TERMOSTATO SALA en el controlador cableado. Para cablear el termostato sala se debe seguir el método A/B/C explicado en "10.7.6 Conexión para otros componentes"- 5) "Para el termostato sala".

### 💡 NOTA

- 1) La zona 2 puede funcionar solo en modo calentamiento. Cuando se configura el modo de enfriamiento en la interfaz del usuario y la zona 1 está en OFF, se cierra "CL" en la zona 2 y el sistema se apaga en "OFF". Durante la instalación, se deben cablear correctamente los termostatos para la zona 1 y 2.
- 2) La válvula de drenaje se debe instalar en la posición más baja del sistema de tuberías.

## 9.3 Sistema paralelo



| Código   | Unidad de montaje  | Código | Unidad de montaje   | Código   | Unidad de montaje  |
|----------|--|--------|---|----------|--|
| 1.1      | Unidad máster  | 8      | T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)  | 23       | Grupo de mezclado (a cargo del instalador)                             |
| 1.2... n | Unidad slave   | 9      | Depósito de expansión (a cargo del instalador)                        | 23.1     | SV3: Válvula mezcladora (a cargo del instalador)                       |
| 2        | Interfaz del usuario   | 10     | T1: Sensor de temperatura del flujo de agua total (opcional)          | 23.2     | PUMP_C: Bomba de circulación zona 2 (a cargo del instalador)           |
| 3        | SV1: Válvula de 3 vías (a cargo del instalador)                              | 11     | Depósito del agua caliente sanitaria (a cargo del instalador)         | 24       | Válvula de purga automática del aire (a cargo del instalador)          |
| 4        | Depósito de inercia (a cargo del instalador)                                 | 11.1   | TBH: Calentador del disp. de calentamiento de agua caliente sanitaria | 25       | Manómetro de agua (a cargo del instalador)                             |
| 4.1      | Válvula de purga automática del aire   | 11.2   | Serpentín 1, intercambiador de calor para la bomba de calor           | TW2      | Sensor de temperatura de alimentación del agua de la zona 2 (opcional) |
| 4.2      | Válvula de descarga  | 11.3   | Serpentín 2, intercambiador de calor para energía solar               | FCU1...n | Fan coil (a cargo del instalador)                                      |
| 4.3      | Tbt1: Sensor de temperatura superior del depósito de equilibrio (opcional)   | 12     | Filtro (accesorio)  | FHL1...n | Circuito de calentamiento por suelo (a cargo del instalador)           |
| 4.5      | Válvula de llenado   | 13     | Válvula de control (a cargo del instalador)                           | K        | Contador (a cargo del instalador)                                      |
| 5        | PUMP_O: Bomba de circulación externa (a cargo del instalador)                | 14     | Válvula de apagado (a cargo del instalador)                           | ZONE1    | La zona funciona en modo de enfriamiento o de calentamiento            |
| 6        | PUMP_S: Bomba solar (v)  | 17     | Tubo de entrada del agua del grifo (a cargo del instalador)           | ZONE2    | La zona funciona solo en modo calentamiento                            |
| 6.1      | T solar: Sensor de temperatura solar (opcional)                              | 18     | Grifo del agua caliente (a cargo del instalador)                      | AHS      | Fuente de calentamiento auxiliar (a cargo del instalador)              |
| 6.2      | Panel solar (a cargo del instalador)   | 19     | Colector/distribuidor (a cargo del instalador)                        |          |  |
| 7        | PUMP_D: Bomba para tubos de agua caliente sanitaria (a cargo del instalador) | 20     | Válvula de by-pass (a cargo del instalador)                           |          |  |

### ■ Calentamiento del agua sanitaria

Solo la unidad máster (1.1) puede funcionar en modo ACS. T5S está configurado en la interfaz del usuario (2). En modo ACS, SV1 (3) permanece en ON. Cuando la unidad máster funciona en modo ACS, las unidades slave pueden funcionar en modo enfriamiento/calentamiento.

### ■ Calentamiento de los ambientes

Todas las unidades slave pueden funcionar en modo calentamiento ambiente. El modo de funcionamiento y la temperatura objetivo se configuran en la interfaz del usuario (2). Debido a las variaciones de la temperatura exterior y a la carga que requiere en el interior, las unidades pueden funcionar en tiempos distintos.

En modo enfriamiento, SV3 (23.1) y PUMP\_C (23.2) quedan en OFF, PUMP\_O (5) permanece en ON.

En modo calentamiento, cuando están funcionando tanto la ZONA 1 como la ZONA 2, PUMP\_C (23.2) y PUMP\_O (5) permanecen en ON, SV3 (23.1) alterna entre ON y OFF dependiendo del valor de TW2 configurado.

En modo calentamiento, cuando funciona solo la ZONA 1, PUMP\_O (5) queda en ON, SV3 (23.1) y PUMP\_C (23.2) permanecen encendidos en OFF.

En modo calentamiento, cuando funciona solo la ZONA 2, PUMP\_O (5) queda en OFF, PUMP\_C (23.2) queda en ON, SV3 (23.1) alterna

entre ON y OFF dependiendo del valor configurado en TW2.

■ **Control AHS (fuente de calor auxiliar)**

El AHS se debe configurar mediante los dip switch de la tarjeta principal (véase 10.2); el AHS es controlado solo por la unidad máster. Cuando la unidad máster interviene en modo ACS, el AHS se puede utilizar solo para la producción de agua caliente sanitaria; Cuando la unidad máster interviene en modo calentamiento, el AHS se puede utilizar solo en el modo calentamiento.

- 1) Si AHS está configurado solo en modo calentamiento, estará activado en las siguientes condiciones:
  - a. Activar la función BACKUPHEATER en la interfaz del usuario;
  - b. La unidad máster funciona en modo calentamiento. Cuando la temperatura del agua en entrada o la temperatura ambiente son demasiado bajas, la temperatura del agua de salida es demasiado alta, AHS se encenderá automáticamente.
- 2) Cuando AHS está configurado en modo calentamiento y en modo agua caliente sanitaria, se encenderá en las siguientes condiciones: Cuando la unidad máster funciona en modo calentamiento, el AHS se enciende en las mismas condiciones indicadas en el punto 1); Cuando la unidad máster funciona en modo calentamiento, si la temperatura T5 o la temperatura ambiente son demasiado bajas, la temperatura objetivo T5 es demasiado alta, AHS se encenderá automáticamente.
- 3) Cuando el AHS es válido, su funcionamiento es controlado por M1M2. Cuando el M1M2 se cierra, el AHS está activado. Cuando la unidad máster funciona en modo ACS, el AHS no se puede encender cerrando el M1M2.

■ **Control TBH (calentador del booster del depósito)**

El TBH se debe configurar mediante los dip switch en la tarjeta principal (consultar el "10.1 Vista de los interruptores DIP"). El TBH es controlado solo por la unidad máster. Consultar el control específico del TBH en el apartado "9.1 Aplicación 1".

■ **Control de energía solar**

La energía solar es controlada solo por la unidad máster. Consultar el control específico de la energía solar en el capítulo "9.1 Aplicación 1".

 **NOTA**

- 1) En un sistema se pueden conectar hasta 6 unidades en cascada. Una es la unidad máster y las otras son slave. La unidad máster y las slave se distinguen por su conexión con el controlador cableado durante el encendido. La unidad conectada al controlador cableado es la unidad máster y las que no están conectadas son las unidades slave. Solo las unidades máster pueden funcionar en modo ACS. Durante la instalación, controlar el esquema del sistema en cascada y determinar la unidad máster; antes de encenderla, retirar todos los controladores cableados de las unidades slave.
- 2) SV1, SV2, SV3, PUMP\_O, PUMP\_C, PUMP\_S, T1, T5, TW2, Tbt1, Tbt2, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH, y la interfaz deben estar conectados a los terminales correspondientes en la tarjeta principal de la unidad máster. Consultar los apartados "9.3.1 Panel principal de control del modo hidráulico" y "9.7.6 Conexión con otros componentes".
- 3) El sistema tiene una función de auto-direccionamiento. Después del encendido inicial, la unidad máster asigna las direcciones a las unidades slave. Las unidades slave conservarán las direcciones. Después del nuevo encendido, las unidades slave seguirán utilizando las direcciones anteriores. No es necesario configurar nuevamente las direcciones de las unidades slave.
- 4) Si hay un error Hd, consultar el apartado "13.4 Códigos de error".
- 5) Se sugiere utilizar el sistema de retorno del agua invertido para evitar desequilibrios hidráulicos entre cada unidad en un sistema paralelo.

 **ATENCIÓN**

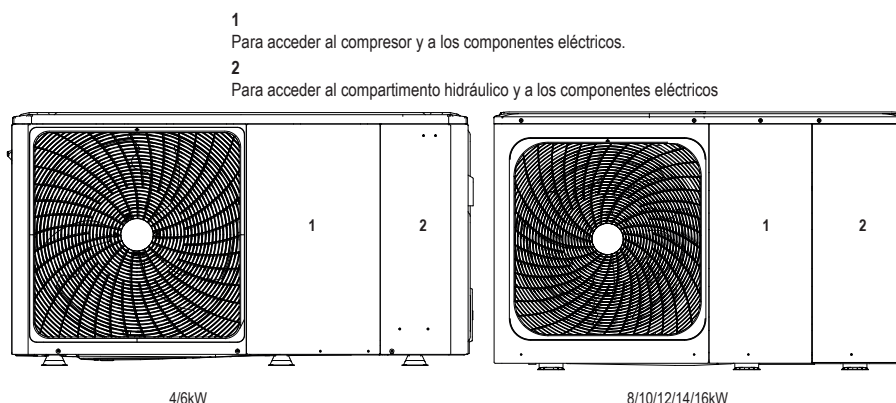
- 1) En un sistema en cascada, el sensor Tbt1 se debe conectar a la unidad máster y configurar Tbt1 válido en la interfaz del usuario (véase "10.5.16 Configuración en cascada"). En caso contrario no funcionará ninguna unidad slave.
- 2) Si la bomba de circulación externa se debe conectar en serie al sistema porque la altura barométrica de la bomba de agua interna no es suficiente, se recomienda instalarla después del depósito de inercia.
- 3) Se recomienda controlar que el intervalo máximo de encendido de todas las unidades no supere los 2 minutos, porque en caso contrario no se alcanzará el tiempo para solicitar y asignar las direcciones, y esto podría impedir que las unidades slave se comuniquen normalmente y señalar un error de Hd.
- 4) En un sistema se pueden conectar hasta 6 unidades en cascada.
- 5) En el tubo de salida de cada unidad se debe instalar una válvula antirretorno.

**9.4 Necesidad de volumen del depósito de inercia**

| Modelo           | Depósito de inercia (l)               |
|------------------|---------------------------------------|
| 4 ~ 10 kW        | ≥ 25                                  |
| 12-16 kW         | ≥ 40                                  |
| Sistema paralelo | ≥ 40*n<br>número de unidades externas |

**10 VISTA DE LA UNIDAD**

**10.1 Desmontaje de la unidad**

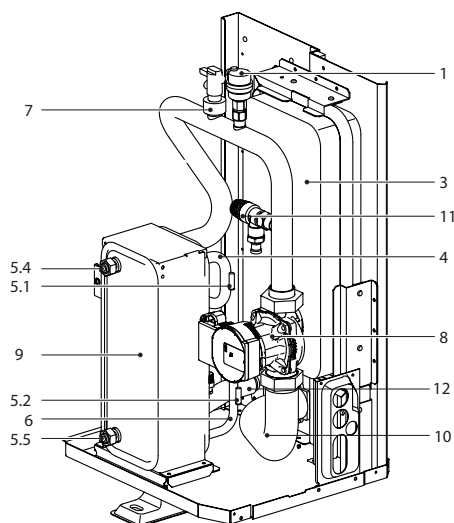


## ⚠ ADVERTENCIA

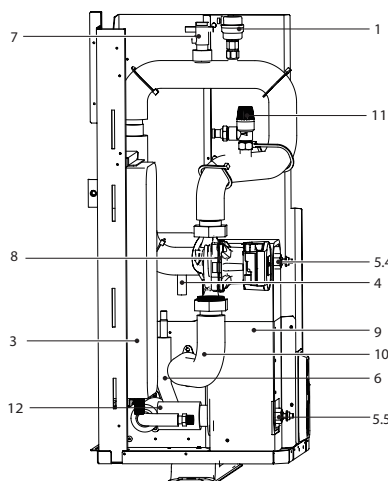
- Antes de desmontar las puertas 1 y 2, desconectar la alimentación eléctrica de la unidad, del calentamiento de backup y del acumulador del agua caliente sanitaria (si es de aplicación).
- Las componentes en el interior de la unidad pueden estar calientes.

## 10.2 Componentes principales

### 10.2.1 Módulo hidráulico



4/6 kW

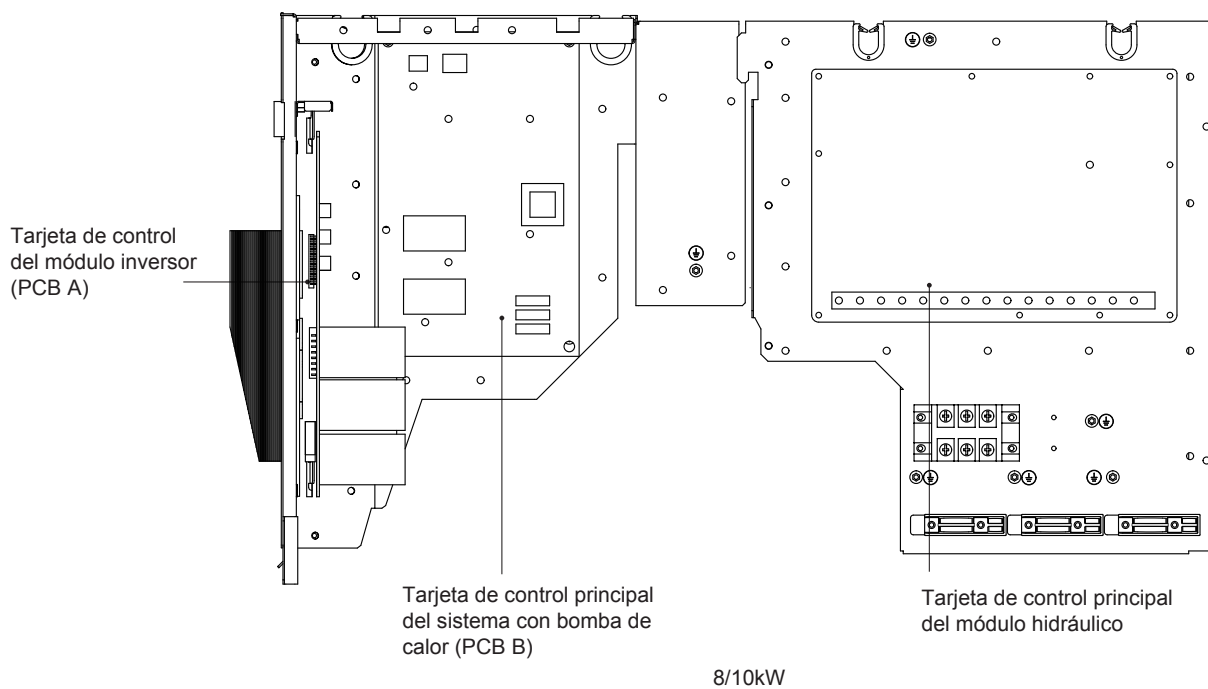
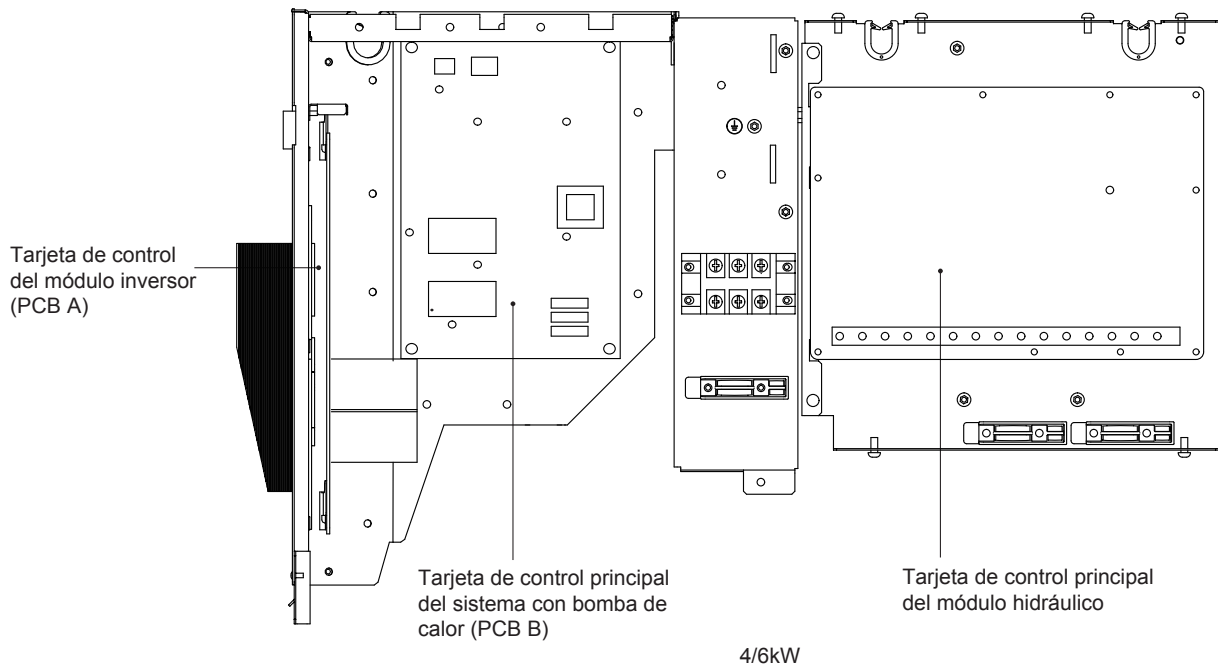


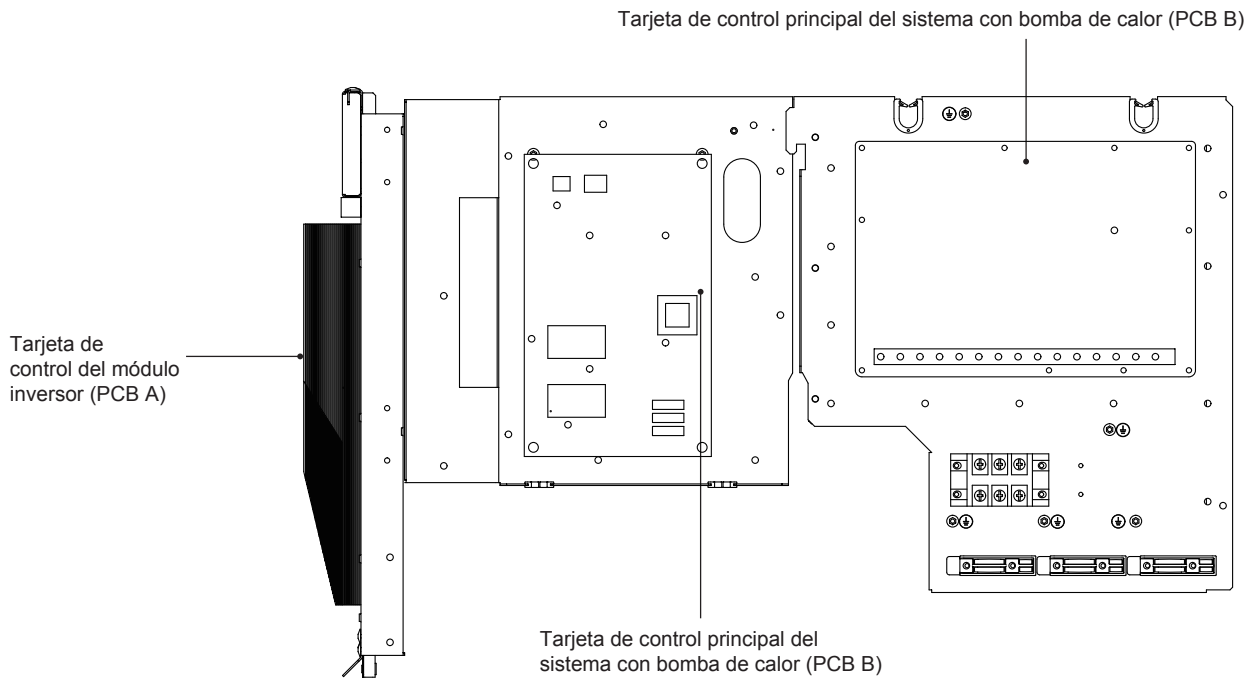
8~16 kW

| Código | Unidad de montaje                 | Descripción  |
|--------|-----------------------------------|--|
| 1      | Válvula de purga del aire         | Los restos de agua del circuito del agua se eliminarán automáticamente.  |
| 3      | Depósito de expansión             | Balanza de presión del sistema hídrico.  |
| 4      | Tubo del gas refrigerante.        | /  |
| 5      | Sensores de temperatura           | Cuatro sensores de temperatura determina la temperatura del agua y del refrigerante en distintos puntos del circuito del agua.<br>5.1-T2B; 5.2-T2; 5.4-Tw_out; 5.5-Tw_in |
| 6      | Tubo del líquido refrigerante.    | /  |
| 7      | Caudalímetro                      | Mide el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba del agua en caso de que el flujo de agua fuese insuficiente.  |
| 8      | Bomba                             | Hace circular el agua en el circuito de agua   |
| 9      | Intercambiador de calor de placas | Para transferir el calor del refrigerante al agua  |
| 10     | Tubo de salida del agua           | /  |
| 11     | Válvula de sobrepresión           | Previene la excesiva presión del agua abriéndose a 3 bar y drenando el agua del circuito del agua  |
| 12     | Tubo de entrada del agua          | /  |

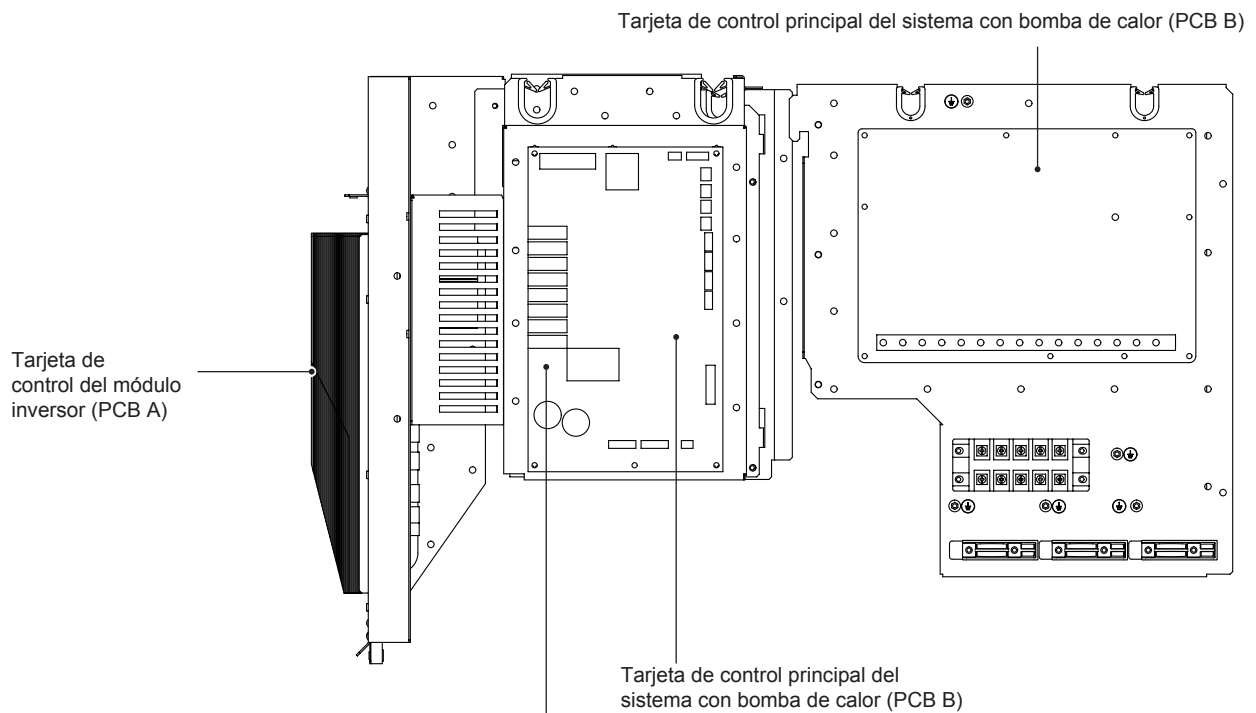
## 10.3 Caja de control electrónica

Nota: La figura es solo de referencia, se ruega referirse al producto real.





12/14/16kW (Monofase)



Tarjeta filtro (PCB C) (en la parte trasera de PCB B, solo para la unidad trifásica)

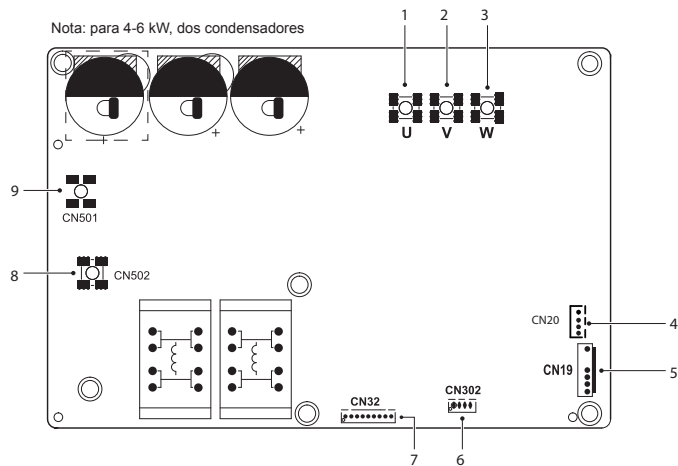
12/14/16kW (Trifásico)



|    |      |             |  |
|----|------|-------------|--|
| 23 | CN7  | 26 30/31 32 | Funcionamiento del compresor/Funcionamiento desescarche                      |
|    |      | 25 29       | Puerto para E-cinta calefactora anti-congelamiento (externo)                 |
|    |      | 27 28       | Puerto para frente de calentamiento adicional                                |
| 24 | CN11 | 1 2         | Puerto para la entrada de energía solar                                      |
|    |      | 3 4 15      | Puerto para el termostato sala   |
|    |      | 5 6 16      | Puerto para SV1 (válvula de 3 vías)  |
|    |      | 7 8 17      | Puerto para SV2 (válvula de 3 vías)  |
|    |      | 9 21        | Puerto para la bomba de la zona 2  |
|    |      | 10 22       | Puerto para la bomba de circulación externa                                  |
|    |      | 11 23       | Puerto para la bomba de energía solar  |
|    |      | 12 24       | Puerto para la bomba para tubos ACS  |
|    |      | 13 16       | Puerto de control para el calentador del booster del depósito                |
|    |      | 14 17       | Puerto de control para el calentador de backup interno 1                     |
| 25 | CN2  | TBH_FB      | Puerto de feedback para el termostato externo (en cortocircuito por defecto) |
| 26 | CN1  | IBH1/2_FB   | Puerto de feedback para el termostato (en cortocircuito por defecto)         |
|    |      | IBH1        | Puerto de control para el calentador de backup interno 1                     |
| 27 | CN22 | IBH2        | Reservado  |
|    |      | TBH         | Puerto de control para el calentador del booster del depósito                |
|    |      | CALDO8      | Puerto para la cinta calefactora eléctrica anti-hielo (interna)              |
| 28 | CN41 | CALDO8      | Puerto para la cinta calefactora eléctrica anti-hielo (interna)              |
| 29 | CN40 | CALDO7      | Puerto para la cinta calefactora eléctrica anti-hielo (interna)              |
| 30 | CN42 | CALDO6      | Puerto para la cinta calefactora eléctrica anti-hielo (interna)              |
| 31 | CN29 | CALDO5      | Puerto para la cinta calefactora eléctrica anti-hielo (interna)              |
| 32 | CN32 | IBH0        | Puerto para el calefactor de backup  |

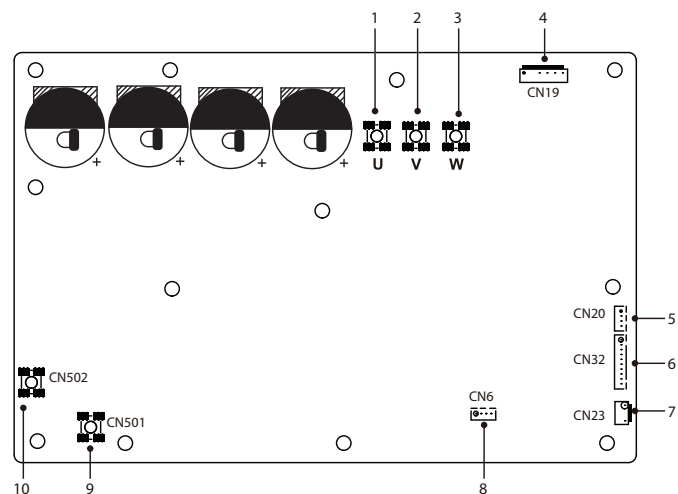
### 10.3.2 Monofásico para unidad 4-16 kW

#### 1) PCB A, 4-10 kW, Módulo inversor



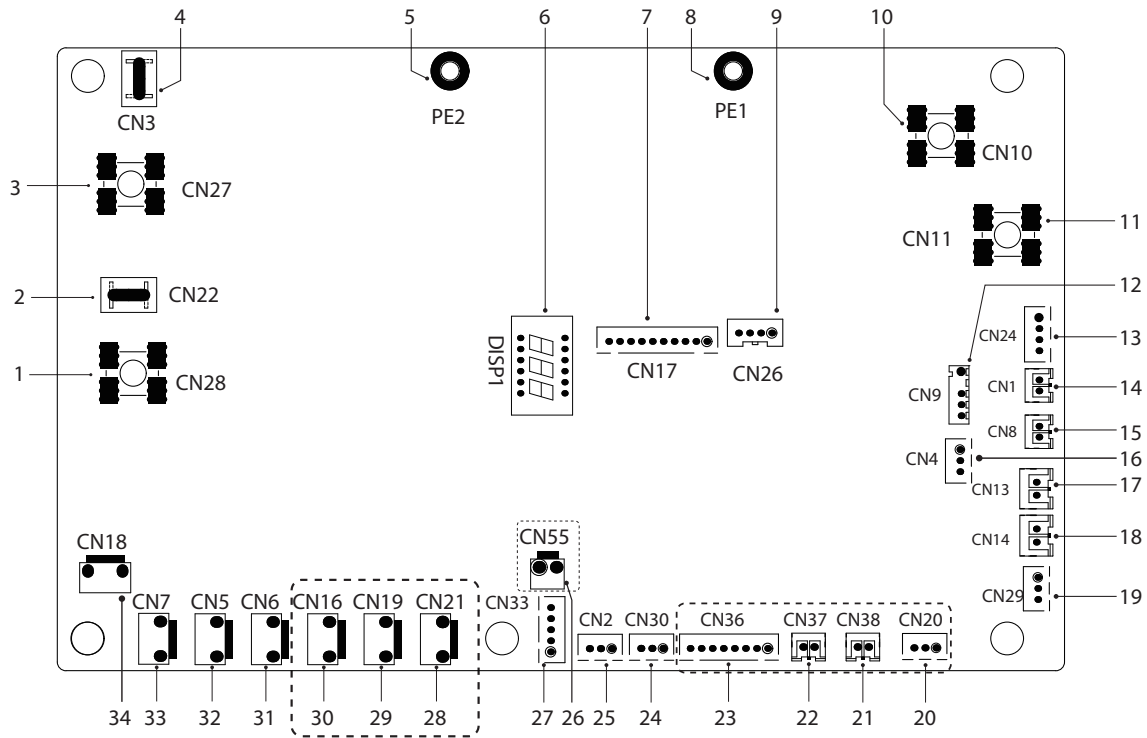
| Código | Unidad de montaje                                       |
|--------|---|
| 1      | Puerto U de conexión del compresor                      |
| 2      | Puerto V de conexión del compresor                      |
| 3      | Puerto W de conexión del compresor                      |
| 4      | Puerto de salida para +12 V/9 V (CN20)                  |
| 5      | Puerto para ventilador (CN19)                           |
| 6      | Reservado (CN302)                                       |
| 7      | Puerto para la comunicación con el PCB B (CN32)         |
| 8      | Puerto N de entrada para el puente rectificador (CN502) |
| 9      | Puerto L de entrada para el puente rectificador (CN501) |

#### 2) PCB A, 12-16 kW, Módulo inversor



| Código | Unidad de montaje                                       |
|--------|---|
| 1      | Puerto U de conexión del compresor                      |
| 2      | Puerto V de conexión del compresor                      |
| 3      | Puerto W de conexión del compresor                      |
| 4      | Puerto para ventilador (CN19)                           |
| 5      | Puerto de salida para +12 V/9 V (CN20)                  |
| 6      | Puerto para la comunicación con el PCB B (CN32)         |
| 7      | Puerto para presostato de alta presión (CN23)           |
| 8      | Reservado (CN6)   |
| 9      | Puerto L de entrada para el puente rectificador (CN501) |
| 10     | Puerto N de entrada para el puente rectificador (CN502) |

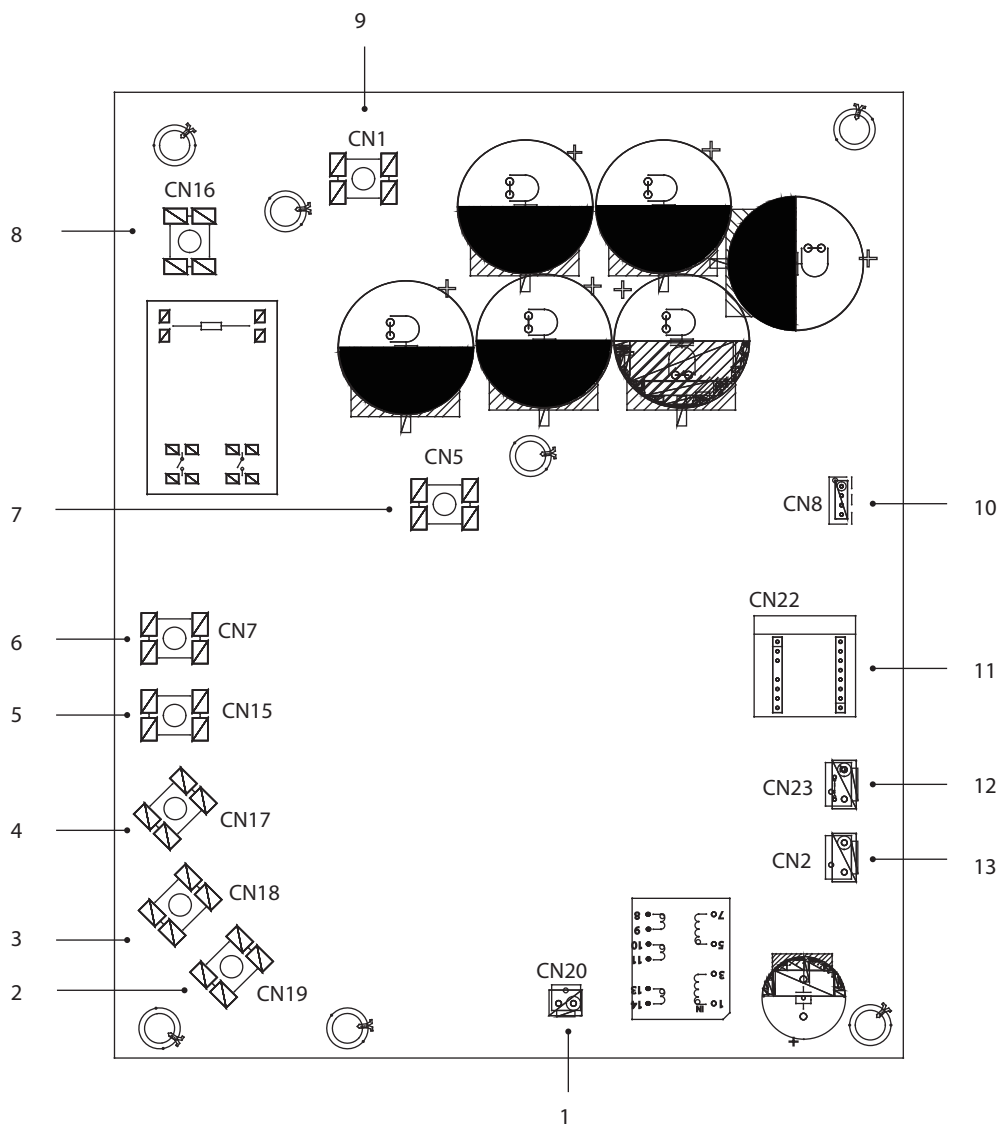
## 2) PCB B, Panel principal de control del sistema con bomba de calor



| Código | Unidad de montaje   |
|--------|---|
| 1      | Puerto L de salida a PCB A (CN28)   |
| 2      | Reservado (CN22)  |
| 3      | Puerto N de salida a PCB A (CN27)   |
| 4      | Reservado (CN3)   |
| 5      | Puerto para cable a tierra (PE2)  |
| 6      | Pantalla digital (DSP1)   |
| 7      | Puerto para la comunicación con el PCB A (CN17)   |
| 8      | Puerto para cable a tierra (PE1)  |
| 9      | Reservado (CN26)  |
| 10     | Puerto de entrada para cable neutro (CN10)  |
| 11     | Puerto de entrada para cable con tensión (CN11)   |
| 12     | Puerto para el sensor de temperatura ambiente externa y sensor de temperatura del condensador (CN9) |
| 13     | Puerto de entrada para +12 V/9 V (CN24)   |
| 14     | Puerto para el sensor de temperatura de aspiración (CN1)  |
| 15     | Puerto para el sensor de temperatura de descarga (CN8)  |
| 16     | Puerto para el sensor de presión (CN4)  |
| 17     | Puerto para presostato de alta presión (CN13)   |
| 18     | Puerto para presostato de baja presión (CN14)   |
| 19     | Puerto para la comunicación con la tarjeta de control hydro-box (CN29)                              |
| 20     | Reservado (CN20)  |
| 21     | Reservado (CN38)  |
| 22     | Reservado (CN37)  |
| 23     | Reservado (CN36)  |
| 24     | Puerto para la comunicación (reservado, CN30)   |
| 25     | Puerto para la comunicación (reservado, CN2)  |
| 26     | Reservado (CN55)  |
| 27     | Puerto para válvula de expansión eléctrica (CN33)   |
| 28     | Reservado (CN21)  |
| 29     | Reservado (CN19)  |
| 30     | Puerto para cinta calefactora eléctrica del bastidor (CN16) (opcional)                              |
| 31     | Puerto para válvula de 4 vías (CN6)   |
| 32     | Puerto para válvula SV6 (CN5)   |
| 33     | Puerto 1 para cinta calefactora eléctrica del compresor (CN7)                                       |
| 34     | Puerto 2 para cinta calefactora eléctrica del compresor (CN18)                                      |

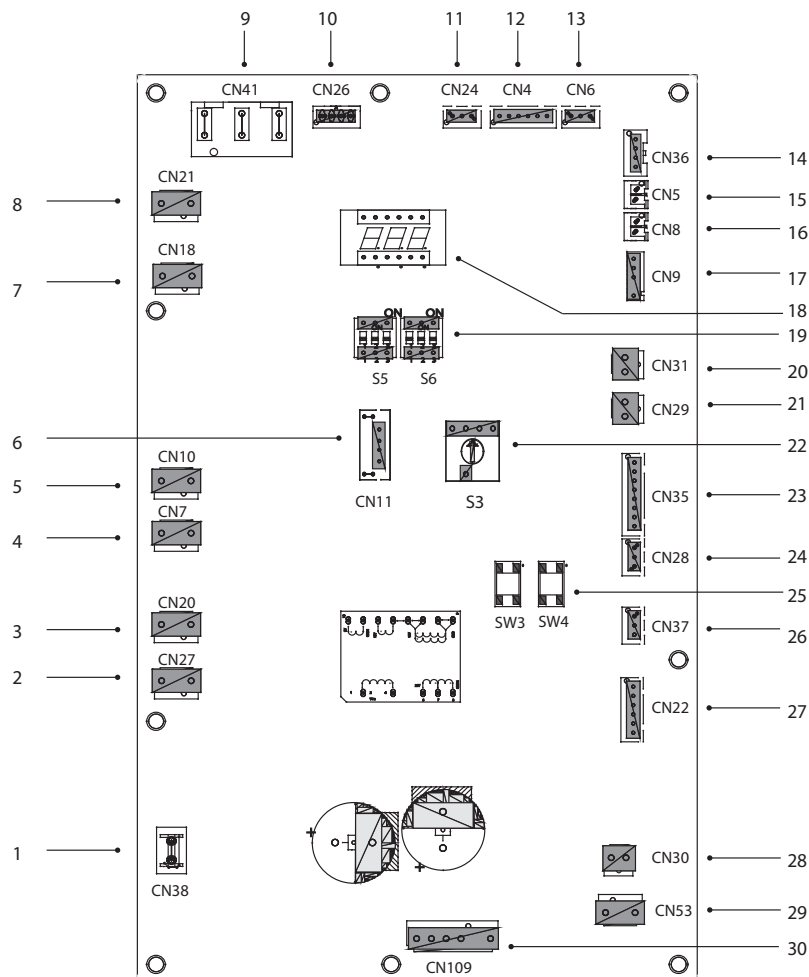
### 10.3.3 Trifásico para unidad 12/14/16 kW

#### 1) PCB A, Módulo inversor



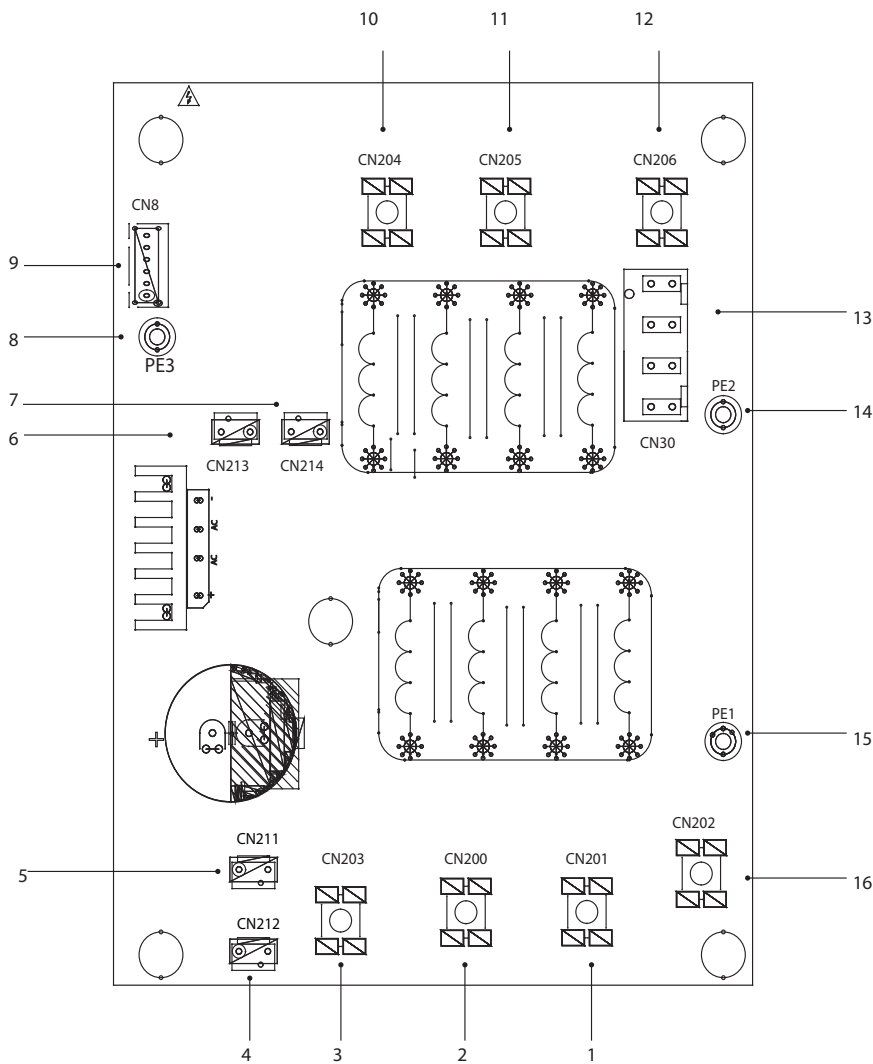
| Código | Unidad de montaje                              |
|--------|--|
| 1      | Puerto de salida para + 15 V (CN20)            |
| 2      | Puerto W de conexión del compresor (CN19)      |
| 3      | Puerto V de conexión del compresor (CN18)      |
| 4      | Puerto U de conexión del compresor (CN17)      |
| 5      | Puerto L3 de entrada alimentación (CN15)       |
| 6      | Puerto L2 de entrada alimentación (CN7)        |
| 7      | Puerto de entrada P_out para módulo IPM (CN5)  |
| 8      | Puerto L1 de entrada alimentación (CN16)       |
| 9      | Puerto de entrada P_in para módulo IPM (CN1)   |
| 10     | Puerto para la comunicación con el PCB B (CN8) |
| 11     | Tarjeta PED (CN22)                             |
| 12     | Puerto para interruptor de alta presión (CN23) |
| 13     | Puerto para la comunicación con el PCB C (CN2) |

## 2) PCB B, Panel principal de control del sistema con bomba de calor



| Código | Unidad de montaje   |
|--------|---|
| 1      | Puerto para cable a tierra (CN38)   |
| 2      | Puerto para válvula de 2 vías 6 (CN27)  |
| 3      | Puerto para válvula de 2 vías 5 (CN20)  |
| 4      | Puerto 2 para cinta calefactora eléctrica (CN7)   |
| 5      | Puerto 1 para cinta calefactora eléctrica (CN10)  |
| 6      | Reservado (CN11)  |
| 7      | Puerto para válvula de 4 vías (CN18)  |
| 8      | Reservado (CN21)  |
| 9      | Puerto de alimentación de PCB C (CN41)  |
| 10     | Puerto para la comunicación con el medidor de potencia (CN26)                                       |
| 11     | Puerto para la comunicación con la tarjeta de control hydro-box (CN24)                              |
| 12     | Puerto para la comunicación con el PCB C (CN4)  |
| 13     | Puerto para el sensor de presión (CN6)  |
| 14     | Puerto para la comunicación con el PCB A (CN36)   |
| 15     | Puerto para el sensor de temperatura Th (CN5)   |
| 16     | Puerto para el sensor de temperatura Tp (CN8)   |
| 17     | Puerto para el sensor de temperatura ambiente externa y sensor de temperatura del condensador (CN9) |
| 18     | Pantalla digital (DSP1)   |
| 19     | DIP switch (S5, S6)   |
| 20     | Puerto para presostato de baja presión (CN31)   |
| 21     | Puerto para presostato de alta presión y control rápido (CN29)                                      |
| 22     | Interruptor Dip giratorio (S3)  |
| 23     | Puerto para los sensores de temperatura (Tw_out, Tw_in, T1, T2, T2B) (CN35) (Reservado)             |
| 24     | Puerto para la comunicación XYE (CN28)  |
| 25     | Botones para el enfriamiento y control forzados (S3, S4)  |
| 26     | Puerto para la comunicación H1H2E (CN37)  |
| 27     | Puerto para válvula de expansión eléctrica (CN22)   |
| 28     | Puerto para la alimentación del ventilador 15 VDC (CN30)  |
| 29     | Puerto para la alimentación del ventilador 310 VDC (CN53)   |
| 30     | Puerto para ventilador (CN109)  |

### 3) PCB C, tarjeta filtro



**PCB C Trifásico 12/14/16 kW**

| <b>Código</b> | <b>Unidad de montaje</b>   |
|---------------|--|
| 1             | Alimentación L2 (CN201)  |
| 2             | Alimentación L3 (CN200)  |
| 3             | Alimentación N (CN203)   |
| 4             | Puerto de alimentación de 310 VDC (CN212)                          |
| 5             | Reservado (CN211)  |
| 6             | Puerto para reactor VENTILADOR (CN213)                             |
| 7             | Puerto de alimentación para módulo inversor (CN214)                |
| 8             | Cable a tierra (PE3)   |
| 9             | Puerto para la comunicación con el PCB B (CN8)                     |
| 10            | Potencia de filtrado L3 (L3)                                       |
| 11            | Potencia de filtrado L2 (L2)                                       |
| 12            | Potencia de filtrado L1 (L1)                                       |
| 13            | Puerto de alimentación para la tarjeta de control principal (CN30) |
| 14            | Puerto para cable a tierra (PE2)                                   |
| 15            | Puerto para cable a tierra (PE1)                                   |
| 16            | Alimentación L1 (L1)   |

## 10.4 Tubería del agua

Se han tomado en consideración todas las longitudes y las distancias de las tuberías.

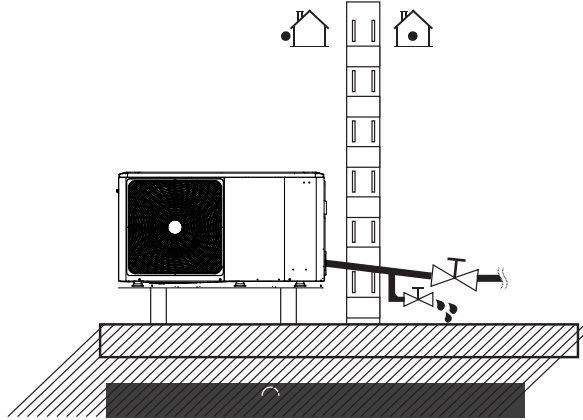
### Requisitos

La máxima longitud permitida del cable de la sonda de temperatura es de 20 m. Esta es la longitud máxima permitida entre el acumulador del agua caliente sanitaria y la unidad (solo para instalaciones con acumulador de agua caliente sanitaria). El cable de la sonda de temperatura suministrado con el acumulador del agua caliente sanitaria tiene una longitud de 10 m. Para optimizar la eficiencia se sugiere instalar la válvula de 3 vías y el acumulador del agua caliente sanitaria lo más cerca que sea posible de la unidad.



### NOTA

Si la instalación cuenta con un disp. de calentamiento para el agua caliente sanitaria (a cargo del instalador), consultar el manual específico. Si no hay glicol (anticongelante) vaciar la instalación (como se indica en la siguiente figura) para prevenir daños en caso de que se interrumpa la alimentación o se produzca un fallo de la bomba.



### NOTA

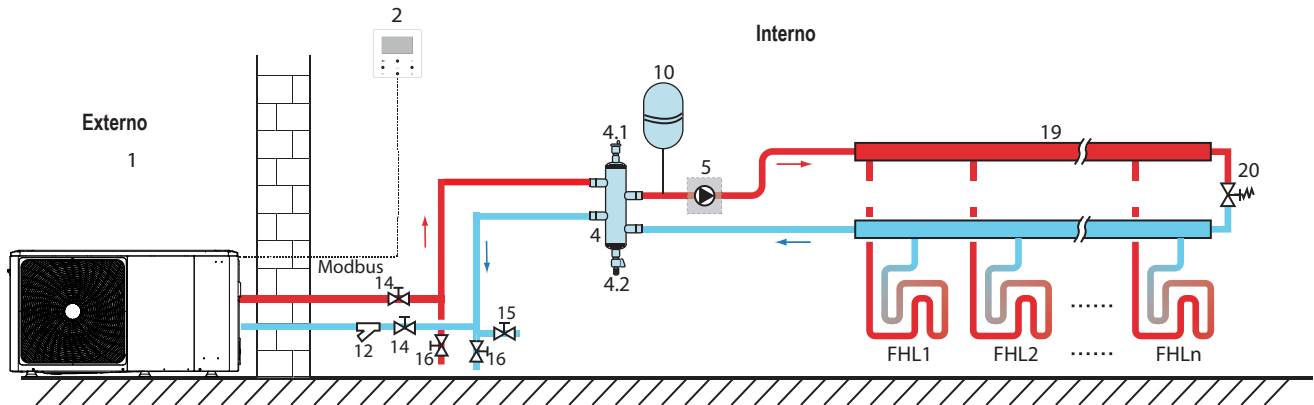
Si no se retira el agua congelada del sistema cuando no se utiliza la unidad, esa agua congelada puede dañar las partes del circuito del agua.

### 10.4.1 Controlar el circuito hídrico

La unidad tiene una entrada y una salida para el agua que se conecta a un circuito hídrico. Este circuito debe ser suministrado por un técnico autorizado y debe cumplir con las leyes y los reglamentos locales.

La unidad se debe utilizar solo en una instalación hídrica cerrada. La aplicación en un circuito de agua abierto puede oxidar demasiado las tuberías de agua.

Ejemplo:



| Código | Unidad de montaje   |
|--------|---|
| 1      | Unidad externa  |
| 2      | Interfaz del usuario (accesorio)                              |
| 4      | Depósito de inercia (a cargo del instalador)                  |
| 4,1    | Válvula de purga automática del aire                          |
| 4,2    | Válvula de descarga   |
| 5      | PUMP_O: Bomba de circulación externa (a cargo del instalador) |
| 10     | Depósito de expansión (a cargo del instalador)                |

|               |  |
|---------------|--|
| 12            | Filtro (accesorio)                                       |
| 14            | Válvula de apagado (a cargo del instalador)              |
| 15            | Válvula de llenado (a cargo del instalador)              |
| 16            | Válvula de drenaje (a cargo del instalador)              |
| 19            | Colector/distribuidor (a cargo del instalador)           |
| 20            | Válvula de by-pass (a cargo del instalador)              |
| FHL<br>1... n | Circuito de calentamiento por suelo (alimentación campo) |

Antes de continuar con la instalación de la unidad, realizar los siguientes controles:

- Presión máxima de agua: 3 bar.
- Temperatura máxima de agua: 70 °C dependiendo de la configuración del dispositivo de seguridad.
- Utilizar siempre materiales compatibles con el agua utilizada en el sistema y con los materiales utilizados en la unidad.
- Asegurarse de que los componentes instalados en las tuberías campo resistan la presión y la temperatura del agua.
- Se deben prever grifos de drenaje en todos los puntos bajos de la instalación para permitir el drenaje completo del circuito durante el mantenimiento.

- Se deben colocar tomas de aire en todos los puntos altos de la instalación. Las bocas de ventilación se deben ubicar en puntos de fácil acceso que permitan las operaciones de mantenimiento. En el interior de la unidad se encuentra una válvula de purga automática del aire. Controlar que esta válvula de purga del aire no esté apretada de tal manera que el aire se libere automáticamente en el circuito del agua.

### 10.4.2 Volumen de agua y dimensiones de los depósitos de expansión

Las unidades tienen un depósito de expansión de 8 litros con una presión predefinida de 1,5 bar. Para garantizar el funcionamiento correcto de la unidad, podría ser necesario ajustar la presión predefinida del depósito de expansión.

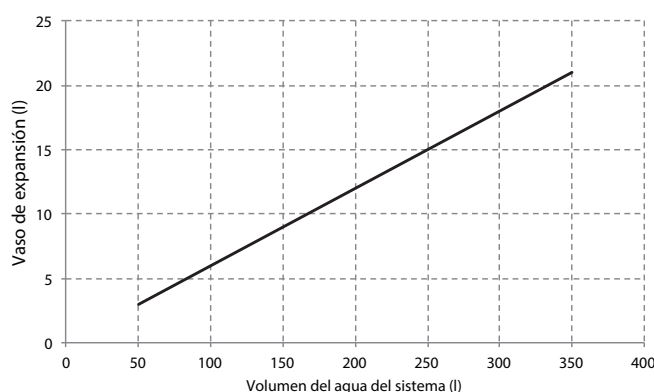
- 1) Controlar que el volumen total de agua de la instalación, menos el **volumen de agua interno de la unidad, sea como mínimo de 40 litros**. Véase las "14 Especificaciones técnicas" para calcular el volumen de agua interno total de la unidad (si la instalación es en cascada consultar la tabla del apartado 8.4).



#### NOTA

- En la mayor parte de las aplicaciones este volumen mínimo de agua será suficiente.
  - Sin embargo, para procesos críticos o en ambientes con elevada carga térmica, podría ser necesario agregar un poco más de agua.
  - Cuando la circulación de cada circuito de calentamiento de los ambientes es controlada por válvulas accionadas a distancia, es importante mantener este volumen mínimo de agua incluso si todas las válvulas están cerradas.
- 2) El volumen del depósito de expansión debe corresponder al volumen total del sistema hídrico.
  - 3) Estimar las dimensiones para el circuito de calentamiento y enfriamiento.

El volumen del depósito de expansión puede seguir la siguiente figura:



### 10.4.3 Conexión del circuito del agua

Efectuar entradas y salidas de las conexiones del agua conforme con las instrucciones de las etiquetas adheridas a la unidad externa.



#### ATENCIÓN

Prestar atención para no conectar las tuberías con demasiada fuerza para no deformarlas. Las tuberías deformadas pueden causar problemas de funcionamiento de la unidad.

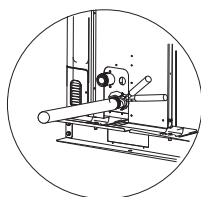


#### ADVERTENCIA

ES obligatorio instalar un filtro de agua en Y a la entrada.

Si el aire, la humedad o el polvo entran en el circuito del agua, es posible que generen problemas. Por lo tanto, tener siempre en cuenta las siguientes instrucciones cuando se conecta el circuito del agua:

- Utilizar solo tubos limpios.
- Al eliminar las rebabas del tubo, mantenerlo siempre hacia abajo.
- Cubrir el extremo del tubo cuando se lo introduce a través de un muro, para evitar la entrada de polvo o suciedad.
- Utilizar un sellador de roscas de calidad para cerrar las conexiones. La junta debe ser capaz de resistir las presiones y las temperaturas del sistema.
- Cuando las tuberías metálicas no son de cobre, asegurarse de aislar entre sí los dos tipos de materiales para evitar la corrosión galvánica.
- Visto que el cobre es un material blando, utilizar herramientas adecuadas para conectar el circuito del agua. Herramientas inadecuadas podrían dañar las tuberías.



#### NOTA

La unidad se debe utilizar solo en una instalación hídrica cerrada. La aplicación en un circuito de agua abierto puede oxidar demasiado las tuberías de agua.

- No utilizar partes revestidas en zinc en el circuito del agua. Cuando se utilizan tuberías de cobre en un circuito hídrico interno podría ocasionar una corrosión excesiva.
- Cuando se utiliza una válvula de tres vías en el circuito del agua. Elegir preferiblemente una válvula de bola de 3 vías para garantizar que haya una separación completa entre el agua caliente sanitaria y el agua de calentamiento por suelo.

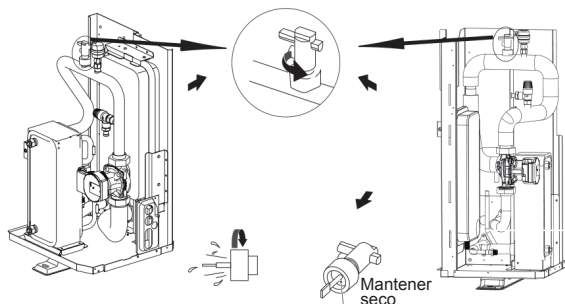
- Cuando se utiliza una válvula de 3 o de 2 vías en el circuito del agua. El tiempo máximo de conmutación sugerido de la válvula debería ser inferior a 60 segundos.

### 10.4.4 Protección antihielo del circuito del agua

Todas las partes hidráulicas internas están aisladas para reducir las pérdidas de calor. La tubería de campo también debe estar aislada. En caso de falta de corriente, las características indicadas anteriormente no evitarían el congelamiento de la unidad.

El software incluye funciones especiales que utilizan la bomba de calor y el calentador de backup (si está disponible) para proteger todo el sistema del congelamiento. Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema desciende a un determinado valor, la unidad calentará el agua, mediante la bomba de calor, o con el cable eléctrico calefactor, o con el calentador de backup (s está disponible). La función de protección antihielo se desactiva solo cuando la temperatura aumenta hasta un valor determinado.

Si el agua ingresara en el caudalímetro y no pudiera salir, se podría congelar cuando la temperatura sea demasiado baja. En ese caso se debe desmontar el caudalímetro, secarlo y volver a instalarlo en la unidad.



#### NOTA

Rotación en sentido antihorario, retirar el caudalímetro. Secar completamente el caudalímetro.

#### ATENCIÓN

Cuando la unidad no se usa durante mucho tiempo, asegurarse de que esté siempre encendida. Si se desea interrumpir la alimentación, se debe drenar el agua del tubo del sistema de manera limpia, y evitar que la unidad y el sistema de tuberías sufran daños por congelamiento. Además, primero se debe purgar el sistema y después desconectarlo.

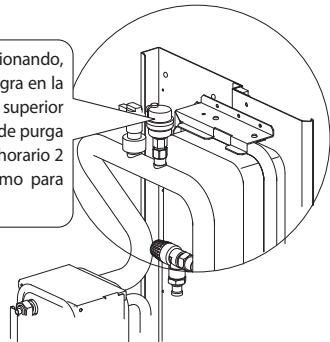
#### ADVERTENCIA

El etilenglicol y el propilenglicol son TÓXICOS.

### 10.5 Llenado con agua

- Conectar la alimentación del agua a la válvula de llenado y abrirla.
- Asegurarse de que la válvula de purga automática del aire esté abierta (2 vueltas como mínimo).
- Llenar con agua a una presión de aprox. 2,0 bar. Eliminar la mayor cantidad de aire del circuito a través de las válvulas de purga del aire. El aire en el circuito del agua podría ser la causa de un funcionamiento incorrecto del calentador eléctrico de backup.

Cuando el sistema está funcionando, no fijar la tapa de plástico negra en la válvula de purga en el lado superior de la unidad. Abrir la válvula de purga del aire, girar en sentido antihorario 2 giros completos como mínimo para liberar el aire del sistema.



#### NOTA

Durante el llenado, podría no ser posible eliminar todo el aire contenido en el sistema. El aire remanente se eliminará a través de las válvulas automáticas de purga durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. A continuación podría ser necesario agregar agua.

- La presión del aire varía en función de la temperatura del agua (más presión a más temperatura). Sin embargo, la presión del agua debe estar siempre por encima de los 0,3 bar para evitar la entrada de aire al circuito.
- La unidad podría drenar demasiada agua a través de la válvula de seguridad.
- La calidad del agua debe ser acorde a las directivas EN 98/83 CE.
- Consultar más detalles acerca de la calidad del agua en las directivas EN 98/83 CE.

### 10.6 Aislamiento de las tuberías del agua

Todo el circuito del agua, incluyendo todas las tuberías, deben estar aislados para evitar la formación de condensación durante el funcionamiento en modo enfriamiento, la reducción de la capacidad de calentamiento y enfriamiento y para evitar que se congelen las tuberías externas del agua durante el invierno. El material aislante debe tener una resistencia al fuego como mínimo de B1 y debe respetar todas las normativas vigentes en la materia. El espesor de los materiales aislantes debe ser de 13 mm como mínimo con una conductividad térmica de 0,039 W/mK para evitar que se congelen las tuberías externas del agua.

Si la temperatura exterior es superior a 30 °C y la humedad mayor que el 80% de UR, el espesor de los materiales aislantes debe ser al menos igual a 20 mm para evitar que se acumule la condensación en la superficie de la junta.

### 10.7 Cableado campo

#### ADVERTENCIA

El cableado fijo debe incluir un interruptor principal u otro medio de desconexión, con separación de los contactos en todos los polos, conforme con las leyes y normativas locales en la materia. Desconectar la alimentación de la unidad antes de realizar cualquier tipo de conexión. Utilizar únicamente cables de cobre. No apretar los cables en grupo y asegurarse de que no toquen tuberías ni bordes afilados. Controlar que no se aplique ninguna presión externa a los conectores de los terminales. Todos los cables y los componentes campo deben ser instalados por un electricista autorizado y en conformidad con las leyes y normativas locales en la materia.

Ejecutar el cableado campo según el esquema de cableado suministrado con la unidad y acorde con las siguientes instrucciones.

Asegurarse de utilizar un alimentador exclusivo. Nunca comparta la alimentación con otro dispositivo.

Verificar que haya una conexión a tierra. No conectar la tierra de la unidad a un tubo de servicio, a un dispositivo de protección de sobretensiones o a la puesta a tierra de la línea telefónica. Una conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.

Asegurarse de instalar un interruptor de circuito a tierra (30 mA). En caso contrario se pueden producir descargas eléctricas.

Controlar que se hayan instalado los fusibles o los interruptores automáticos necesarios.

#### 10.7.1 Precauciones para las tareas de cableado eléctrico

- Fijar los cables de modo que no hagan contacto con los tubos (especialmente en el lado de alta presión).
- Fijar el cableado eléctrico con abrazaderas específicas, tal como se muestra en la figura, de modo que no haga contacto con las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- Controlar que no se aplique ninguna presión externa a los conectores de los terminales.
- Cuando se instala el interruptor de circuito de fallo a tierra, asegurarse de que sea compatible con el inversor (resistente a las interferencias eléctricas de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del interruptor de circuito de fallo a tierra.

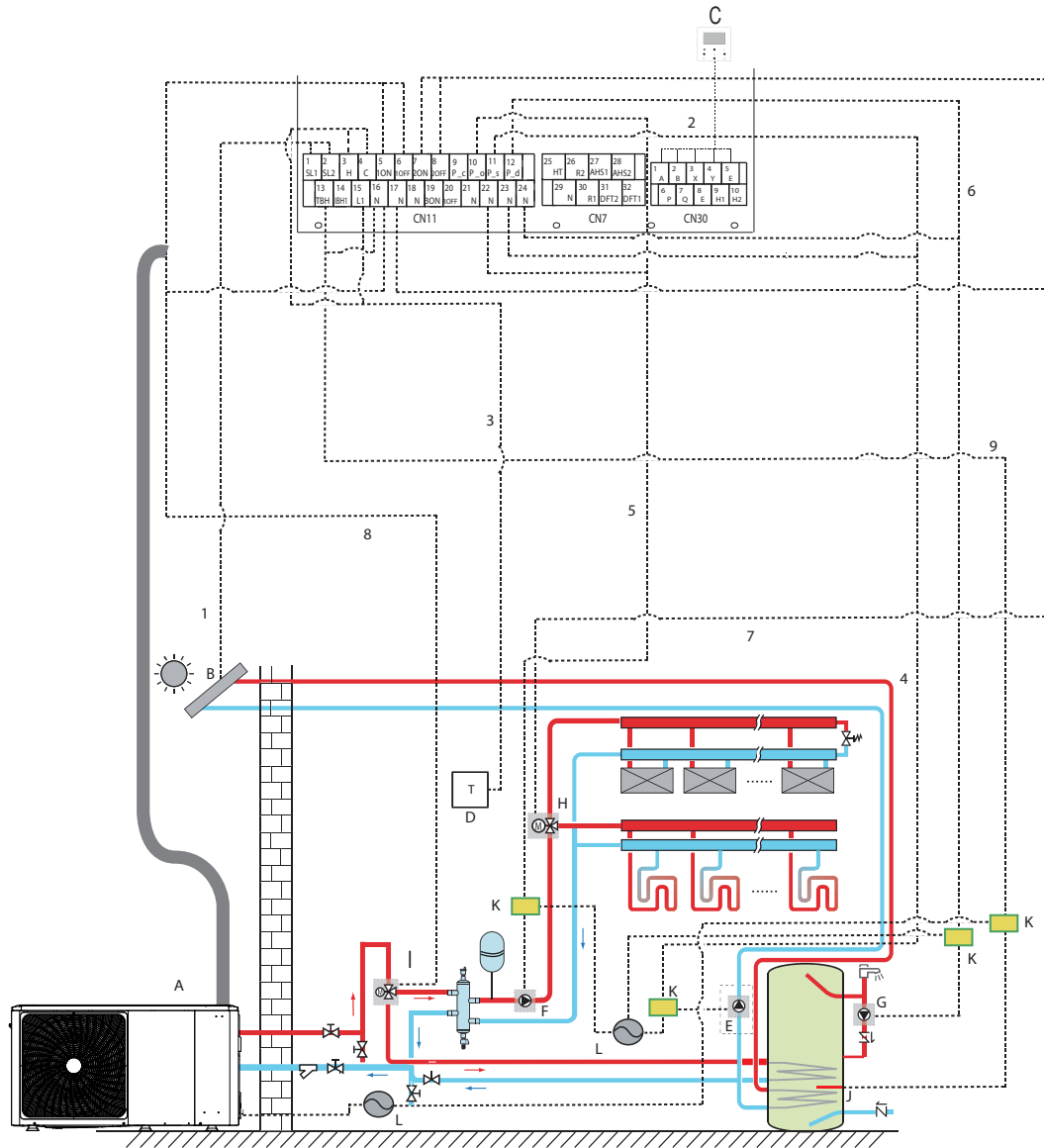
#### NOTA

El interruptor de protección de dispersión a tierra debe ser de alta velocidad de 30 mA (< 0,1 seg).

- Esta unidad está equipada con un inversor. La instalación de un condensador de avance de fase no solo reduce las mejoras aportadas por el factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador por efecto de las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de avance de fase porque podría provocar un accidente.

## 10.7.2 Vista del cableado

La siguiente figura es una vista general del cableado campo que se requiere entre distintas partes de la instalación.



| Código | Unidad de montaje   |
|--------|---|
| A      | Unidad principal  |
| B      | Kit de energía solar (a cargo del instalador)                 |
| C      | Interfaz del usuario  |
| D      | Termostato sala de alta tensión (a cargo del instalador)      |
| E      | PUMP_S: Bomba solar (a cargo del instalador)                  |
| F      | PUMP_O: Bomba de circulación externa (a cargo del instalador) |

|   |  |
|---|--|
| G | PUMP_D: Bomba para tubos de agua caliente sanitaria (a cargo del instalador)                   |
| H | SV2: Válvula de 3 vías (a cargo del instalador)  |
| E | SV1: Válvula de 3 vías para el acumulador del agua caliente sanitaria (a cargo del instalador) |
| J | Calentador booster   |
| K | Contacto   |
| L | Alimentación eléctrica   |

| Elemento | Descripción   | CA/CC | Número de conductores requerido | Corriente máxima de funcionamiento |
|----------|---|-------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1        | Cable de señal del kit de energía solar                 | CA    | 2                               | 200 mA                             |
| 2        | Cable interfaz del usuario                              | CA    | 5                               | 200 mA                             |
| 3        | Cable termostato sala                                   | CA    | 2                               | 200 mA(a)                          |
| 4        | Cable de control de la bomba solar                      | CA    | 2                               | 200 mA(a)                          |
| 5        | Cable de control de la bomba de circulación externa     | CA    | 2                               | 200 mA(a)                          |
| 6        | Cable de control de la bomba de agua caliente sanitaria | CA    | 2                               | 200 mA(a)                          |
| 7        | SV2: Cable de control de la válvula de 3 vías           | CA    | 3                               | 200 mA(a)                          |
| 8        | SV1: Cable de control de la válvula de 3 vías           | CA    | 3                               | 200 mA(a)                          |
| 9        | Cable de control del calentador booster                 | CA    | 2                               | 200 mA(a)                          |

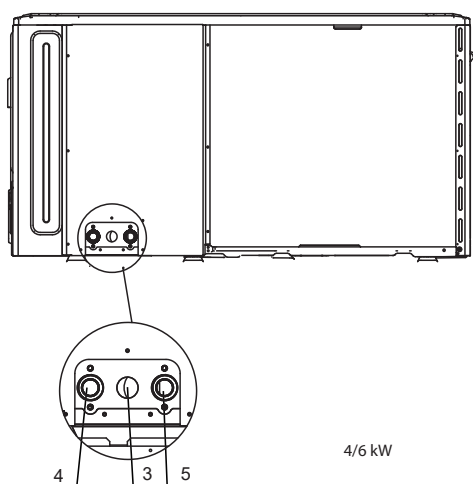
(a) Sección mínima del cable AWG18 (0,75 mm<sup>2</sup>).

(b) El cable de la sonda de temperatura se suministra junto con la unidad; si la corriente de carga es elevada, se debe instalar un contador CA.

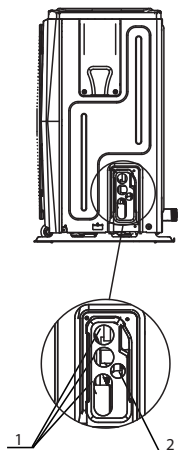
## NOTA

Se ruega utilizar H07RN-F para el cable de alimentación; todos los cables están conectados a la alta tensión, excepto el cable de la sonda de temperatura y el cable de interfaz con el usuario.

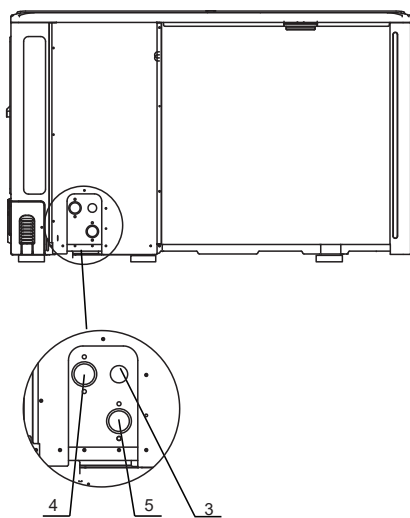
- El equipo debe estar conectado a tierra.
- Todas las cargas externas de alta tensión, si son de metal o una puerta con toma a tierra, deben estar conectadas a tierra.
- Para todas las corrientes de carga externas se necesitan menos de 0,2 A; si una corriente de carga es superior a 0,2 A, se debe controlar la carga a través del contador CA.
- Los puertos de los terminales de cableado "AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R2" y "DFT1" "DFT2" suministran solo la señal del interruptor. Consultar la figura del capítulo "10.7.6 Conexión para otros componentes" para conocer la posición de los puertos de la unidad.
- Válvula de expansión E-cinta calefactora, intercambiador de calor de placas, E-cinta calefactora, Caudalímetro y E-cinta calefactora comparten un solo puerto de control.



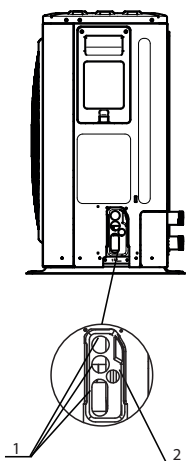
4/6 kW



| Código | Unidad de montaje                      |
|--------|--|
| 1      | Orificio para el cable de alta tensión |
| 2      | Orificio para el cable de baja tensión |
| 3      | Orificio del tubo de drenaje           |
| 4      | Salida del agua                        |
| 5      | Entrada del agua                       |



8~16 kW



### Disposiciones generales para el cableado campo

La mayor parte del cableado campo de la unidad se debe efectuar en la regleta de conexión en el interior de la caja del interruptor. Para acceder a la regleta de conexión, retirar el panel de servicio de la caja de los interruptores (puerto 2).

## ADVERTENCIA

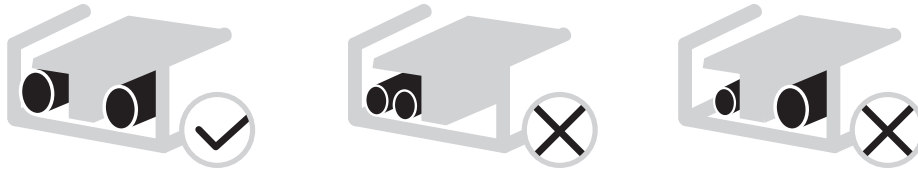
Antes de retirar el panel de servicio de la caja de los interruptores, apagar la alimentación, incluso la alimentación de la unidad, el calefactor de backup (si está presente) y la alimentación del depósito de agua caliente sanitaria (si está presente).

- Fijar todos los cables con las abrazaderas.
- El calefactor de backup necesita un circuito de alimentación exclusivo.
- Las instalaciones que tengan un depósito de agua caliente sanitaria (a cargo del instalador) requieren un circuito de alimentación exclusivo para el calentador del booster. Consultar el uso del acumulador del agua caliente sanitaria en el Manual de instalación. Fijar el cableado en la secuencia que se indica a continuación.
- Colocar el cableado eléctrico de modo que no se levante la tapa delantera durante el cableado y fijar firmemente la tapa delantera.
- Consultar el esquema eléctrico para el cableado (los esquemas eléctricos se encuentran detrás de la puerta 2).
- Instalar los cables y sujetar firmemente la tapa para poder colocarla correctamente.

### 10.7.3 Precauciones para el cableado de la alimentación eléctrica

Para conectar el alimentador a la regleta de conexión utilizar un terminal de crimpado redondo. Si no fuese posible utilizarlo, atenerse a las siguientes instrucciones.

- No conectar cables de distintas medidas al mismo terminal de alimentación (las conexiones flojas pueden provocar sobrecalentamientos).
- Cuando los cables tienen las mismas dimensiones, conectarlos como se indica a continuación.



- Utilizar el destornillador adecuado para apretar los tornillos de los terminales. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir el apriete correcto.
- El apriete excesivo de los tornillos de los terminales puede dañarlos.
- Conectar un interruptor de circuito a tierra y un fusible a la línea de alimentación.
- Controlar que el cableado sea con los cables indicados; ejecutar las conexiones completas y fijar los cables de modo que la fuerza externa no afecte los terminales.

### 10.7.4 Requisitos del dispositivo de seguridad

- 1) Seleccionar los diámetros de cada uno de los cables (valor mínimo) para cada unidad consultando las tablas 9-1 y 9-2, considerando que la corriente nominal de la tabla 9-1 es indicada como MCA en la tabla 9-2. Si la MCA es mayor que 63 A, seleccionar los diámetros de los cables conforme a la normativa nacional de cableados.
- 2) La máxima variación permitida del campo de tensión entre las fases es del 2%.
- 3) Seleccionar un interruptor automático que tenga una separación de contactos en todos los polos no inferior a 3 mm, que permita la desconexión completa, cuando se utilice el MFA para seleccionar los interruptores automáticos y los diferenciales:

| Corriente nominal del aparato: (A) | Área sección transversal nominal (mm <sup>2</sup> ) |                             |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
|                                    | Cables flexibles                                    | Cable para el 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** Estándar 4-16 kW monofásico y estándar 12-16 kW trifásico

| Sistema         | Unidad externa |    |          |          | Corriente de alimentación |          |         | Compresor |         | OFM  |         |
|-----------------|----------------|----|----------|----------|---------------------------|----------|---------|-----------|---------|------|---------|
|                 | Tensión (V)    | Hz | Mín. (V) | Máx. (V) | MCA (A)                   | TOCA (A) | MFA (A) | MSC (A)   | RLA (A) | KW   | FLA (A) |
| 4 kW            | 220-240        | 50 | 198      | 264      | 12                        | 18       | 25      | -         | 11,50   | 0,10 | 0,50    |
| 6 kW            | 220-240        | 50 | 198      | 264      | 14                        | 18       | 25      | -         | 13,50   | 0,10 | 0,50    |
| 8 kW            | 220-240        | 50 | 198      | 264      | 16                        | 19       | 25      | -         | 14,50   | 0,17 | 1,50    |
| 10 kW           | 220-240        | 50 | 198      | 264      | 17                        | 19       | 25      | -         | 15,50   | 0,17 | 1,50    |
| 12 kW           | 220-240        | 50 | 198      | 264      | 25                        | 30       | 35      | -         | 23,50   | 0,17 | 1,50    |
| 14 kW           | 220-240        | 50 | 198      | 264      | 26                        | 30       | 35      | -         | 24,50   | 0,17 | 1,50    |
| 16 kW           | 220-240        | 50 | 198      | 264      | 27                        | 30       | 35      | -         | 25,50   | 0,17 | 1,50    |
| 12 kW Trifásico | 380-415        | 50 | 342      | 456      | 10                        | 14       | 16      | -         | 9,15    | 0,17 | 1,50    |
| 14 kW Trifásico | 380-415        | 50 | 342      | 456      | 11                        | 14       | 16      | -         | 10,15   | 0,17 | 1,50    |
| 16 kW Trifásico | 380-415        | 50 | 342      | 456      | 12                        | 14       | 16      | -         | 11,15   | 0,17 | 1,50    |

**NOTA**

MCA: Amp. máximos circuito (A)

TOCA: Amp. totales de sobrecorriente (A)

MFA: Amp. máximos en fusibles (A)

MSC: Amp. máximos de comienzo (A)

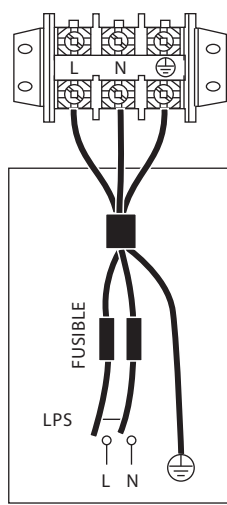
RLA: En condiciones nominales de prueba de enfriamiento o de calentamiento, los amperes de entrada del compresor donde MAX. Hz pueden funcionar con la carga nominal (A)

KW: Potencia nominal del motor

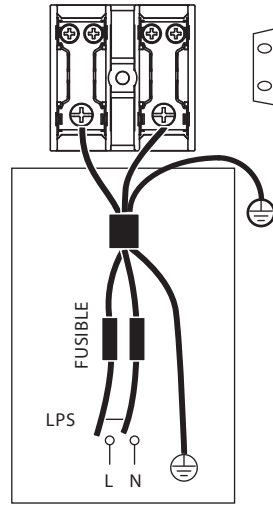
FLA: Amp. de plena carga (A)

## 10.7.5 Retirar la tapa de la caja del interruptor

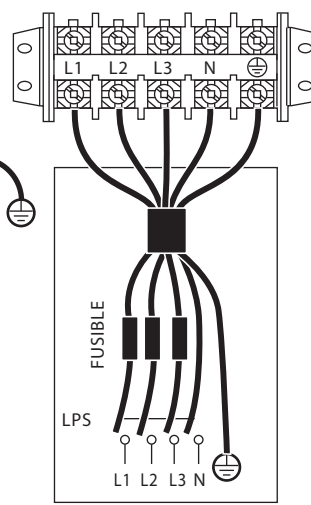
| Estándar 4-16 kW monofásico y estándar 12-16 kW trifásico |      |      |      |       |       |       |       |                 |                 |                 |
|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Unidad  | 4 kW | 6 kW | 8 kW | 10 kW | 12 kW | 14 kW | 16 kW | 12 kW Trifásico | 14 kW Trifásico | 16 kW Trifásico |
| Protección de sobrecorriente máxima (MOP) (A)             | 18   | 18   | 19   | 19    | 30    | 30    | 30    | 14              | 14              | 14              |
| Dimensiones del cable (mm <sup>2</sup> )                  | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0   | 6,0   | 6,0   | 6,0   | 2,5             | 2,5             | 2,5             |



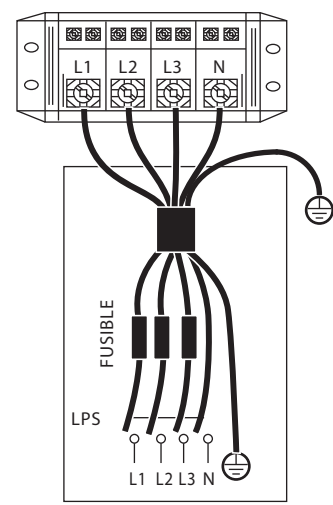
ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD monofásica



ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD monofásica



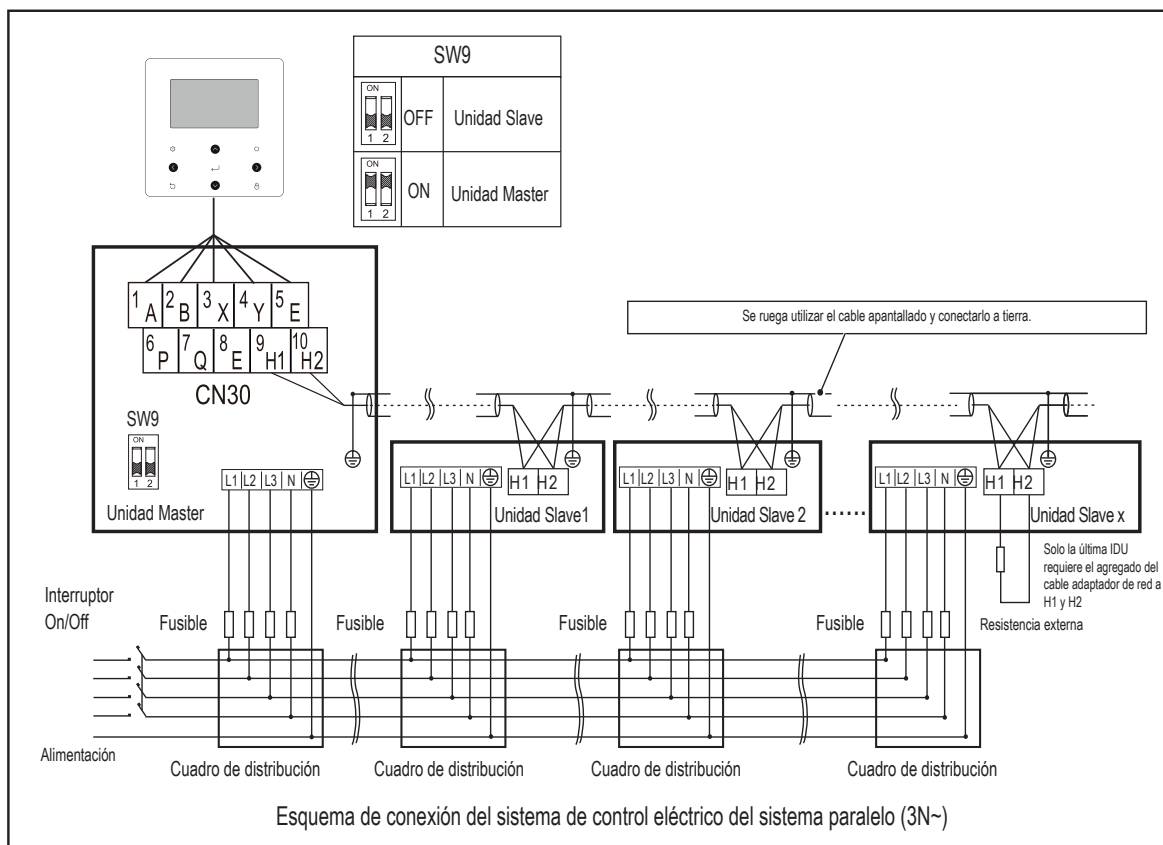
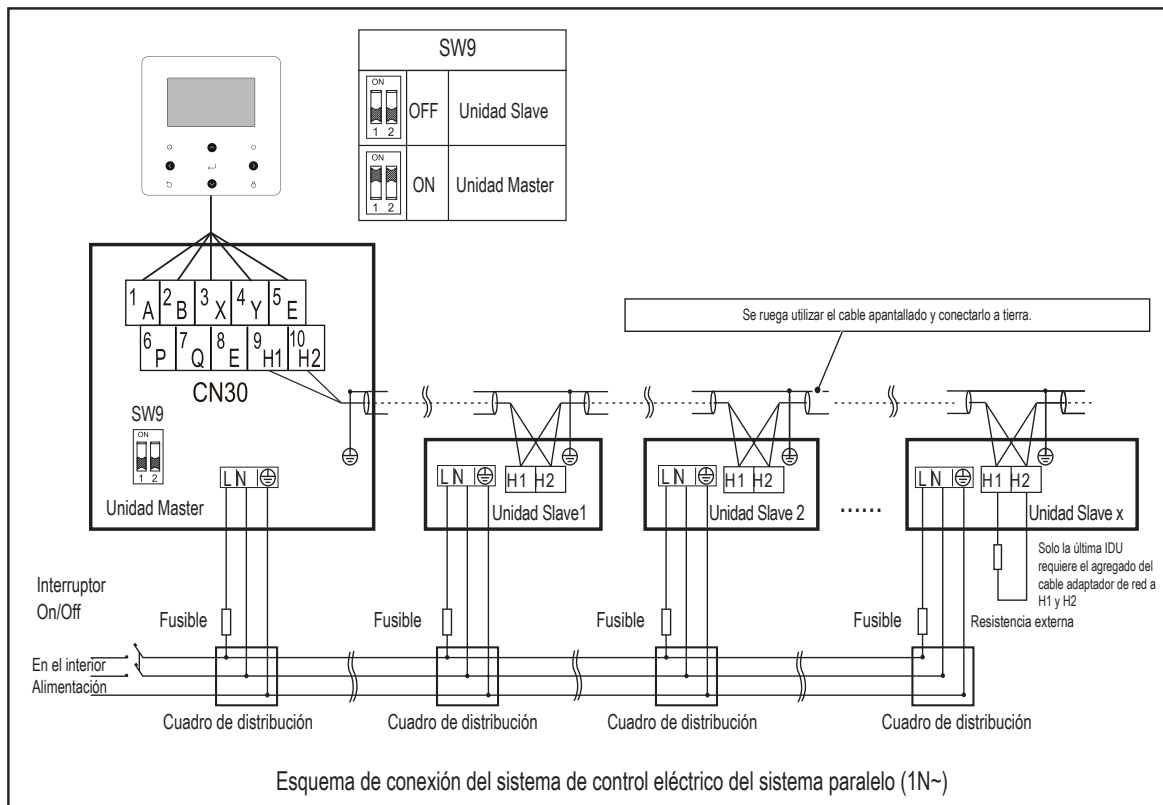
ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD trifásica



ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD trifásica

### ⚡ NOTA

El interruptor de circuito de tierra debe ser del tipo 1 de alta velocidad - 30 mA (< 0,1 seg). Utilizar un cable apantallado de 3 conductores. El valor predefinido del calentador de backup es el indicado en la opción 3 (para el calentador de backup de 9 kW). Si el calentador de backup es de 3 kW o 6 kW, consultar con un instalador profesional para modificar el DIP switch S1 en la opción 1 (para el calentador de backup de 3 kW) o en la opción 2 (para el calentador de backup de 6 kW), véase "10.1.1 CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN". Los valores indicados son los máximos permitidos (véase datos eléctricos para los valores exactos).



**⚠ ATENCIÓN**

- 1) La función paralela del sistema soporta hasta un máximo de 6 máquinas.
- 2) Para garantizar el éxito del direccionamiento automático, todas las máquinas deben estar conectadas a la misma fuente de alimentación y alimentadas del mismo modo.
- 3) El controlador se puede conectar solo a la unidad Máster la cual debe tener el SW9 en "ON"; el controlador no se puede conectar a la unidad slave.
- 4) Se ruega utilizar el cable apantallado y conectarlo a tierra.

Quando se conecta el terminal de alimentación, utilizar el terminal de cableado circular con cubierta aislante (véase fig. 9.1).

Utilizar un cable de alimentación conforme con las especificaciones y conectar firmemente el cable de alimentación. Para evitar que el cable se desprenda por una fuerza externa, controlar que esté sujetado firmemente.

Si no fuese posible utilizar el terminal de cableado circular con cubierta aislante, asegurarse de que nadie pueda utilizarlo:

- No conectar dos cables de alimentación con distintos diámetros al mismo terminal de alimentación (puede ocasionar el sobrecalentamiento de los cables debido a un cableado flojo) (véase fig. 9.2).

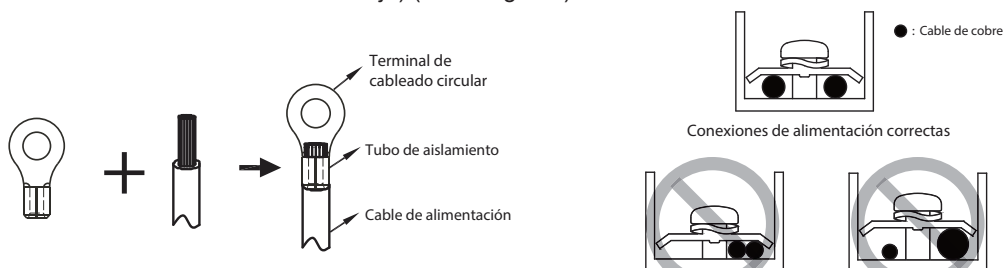


Figura 9.1

Figura 9.2

Cable de alimentación - Conexión del sistema en paralelo

- La unidad interna y la externa deben estar conectadas cada una a una fuente de alimentación eléctrica exclusiva.
- Utilizar el mismo alimentador, interruptor automático y dispositivo de protección contra fugas para las unidades internas conectadas a la misma unidad externa.

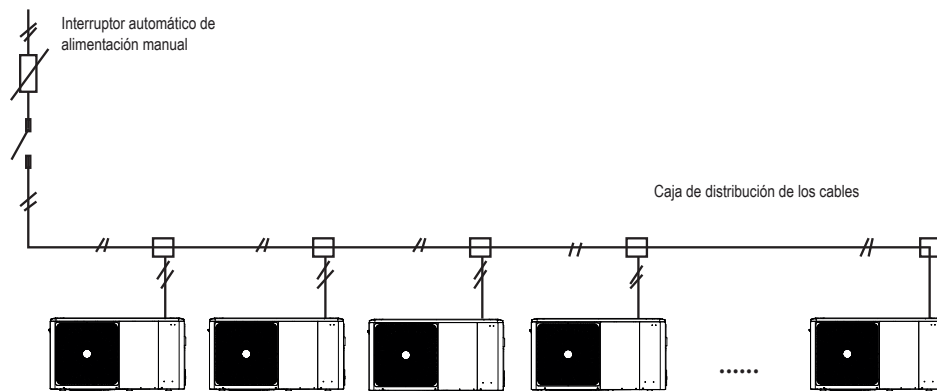
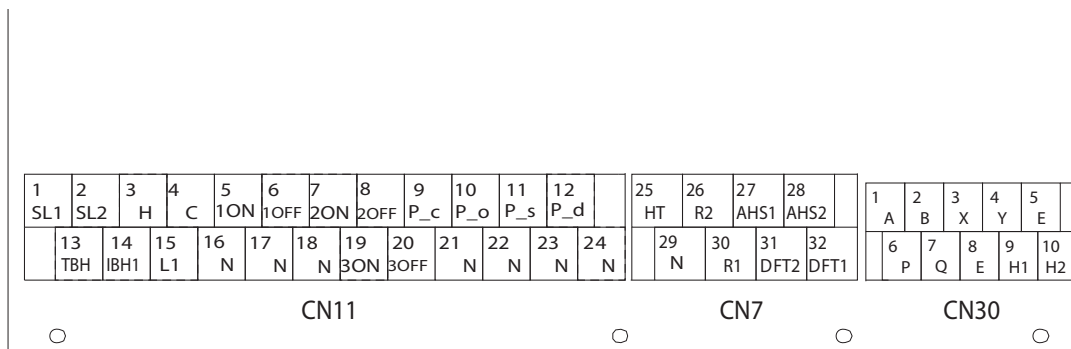


Figura 9.3

### 10.7.6 Conexión para otros componentes



| CÓDIGO | IMPRESIÓN |        | CONEXIÓN A                                |
|--------|-----------|--------|---|
|        |           |        |   |
| 1      | 1         | SL1    | Señal de entrada de la energía solar      |
|        | 2         | SL2    |   |
|        | 3         | HL     |   |
| 2      | 4         | CL     | Entrada termostato sala (alta tensión)    |
|        | 15        | L1     |   |
| 3      | 5         | 1ON    | SV1 (válvula de 3 vías)                   |
|        | 6         | 1OFF   |   |
|        | 16        | N      |   |
| 4      | 7         | 2ON    | SV2 (válvula de 3 vías)                   |
|        | 8         | 2OFF   |   |
|        | 17        | N      |   |
| 5      | 9         | PUMP_C | Bomba C (bomba zona 2)                    |
|        | 21        | N      |   |
| 6      | 10        | PUMP_O | Bomba de circulación externa bomba/zona 1 |
|        | 22        | N      |   |
| 7      | 11        | PUMP_S | Bomba de energía solar                    |
|        | 23        | N      |   |
| 8      | 12        | PUMP_D | Bomba tubo ACS                            |
|        | 24        | N      |   |
| 9      | 13        | TBH    | Calentador del booster del depósito       |
|        | 16        | N      |   |
| 10     | 14        | IBH1   | Calentador de backup interno 1            |
|        | 17        | N      |   |
| 11     | 18        | N      | SV3 (válvula de 3 vías)                   |
|        | 19        | 3ON    |   |
|        | 20        | 3OFF   |   |

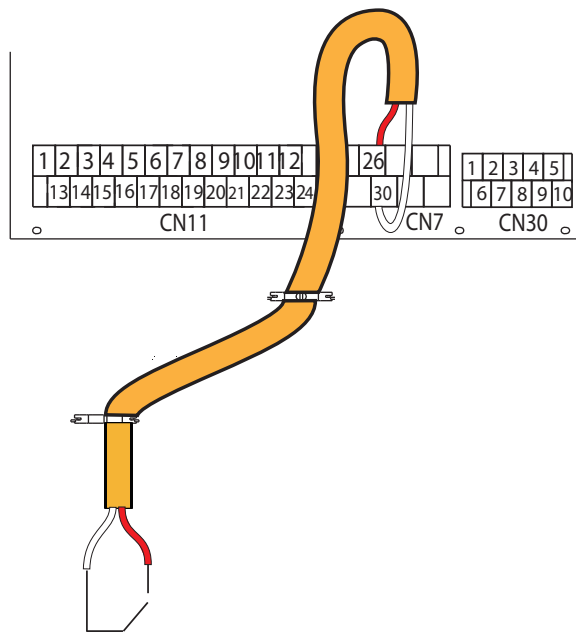
| CÓDIGO | IMPRESIÓN |    | CONEXIÓN A                     |
|--------|-----------|----|--------------------------------|
|        |           |    |                                |
| 1      | 1         | A  | Controlador cableado           |
|        | 2         | B  |                                |
|        | 3         | X  |                                |
|        | 4         | Y  |                                |
|        | 5         | E  |                                |
| 2      | 6         | P  | Unidad externa                 |
|        | 7         | Q  |                                |
| 3      | 9         | H1 | Unidades conectadas en cascada |
|        | 10        | H2 |                                |

| CÓDIGO | IMPRESIÓN |      | CONEXIÓN A                                       |
|--------|-----------|------|--|
|        |           |      |  |
| 1      | 26        | R2   | Funcionamiento del compresor                     |
|        | 30        | R1   |  |
|        | 31        | DFT2 | Funcionamiento del desescarche                   |
|        | 32        | DFT1 |  |
| 2      | 25        | HT   | E-cinta calefactora anti-congelamiento (externo) |
|        | 29        | N    |  |
| 3      | 27        | AHS1 | Fuente de calentamiento adicional                |
|        | 28        | AHS2 |  |

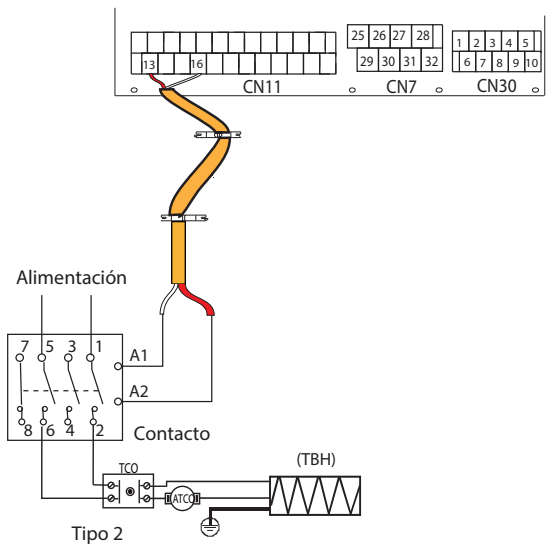
El puerto define la señal de control de carga. Dos tipos de puertos de señal de control:

Tipo 1: Contacto limpio sin tensión.

Tipo 2: El puerto suministra la señal con tensión 220 V. Si la corriente de carga es < 0,2 A, la carga se puede conectar directamente al puerto. Si la corriente de carga es ≥ 0,2 A, la carga se debe conectar a través de un relé.



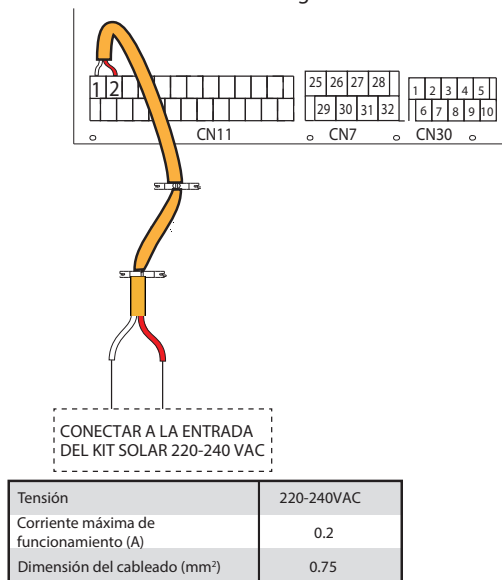
Tipo 1 En función



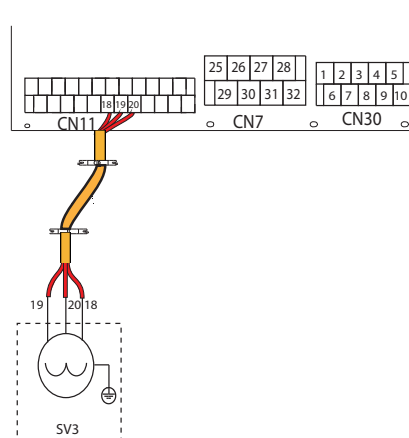
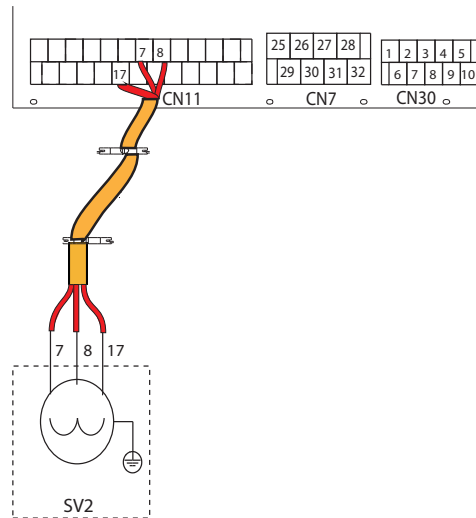
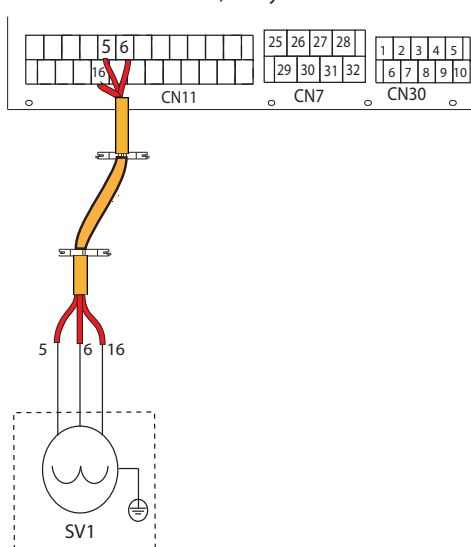
Tipo 2

Puerto de la señal de control para el módulo hidráulico: el CN11/CN7 contiene los terminales para la energía solar, la válvula de 3 vías, la bomba, el calentador del disp. de calentamiento, etc. El cableado de los componentes se indica a continuación

1) Para la señal de entrada de la energía solar:



2) Para la válvula de 3 vías SV1, SV2 y SV3:

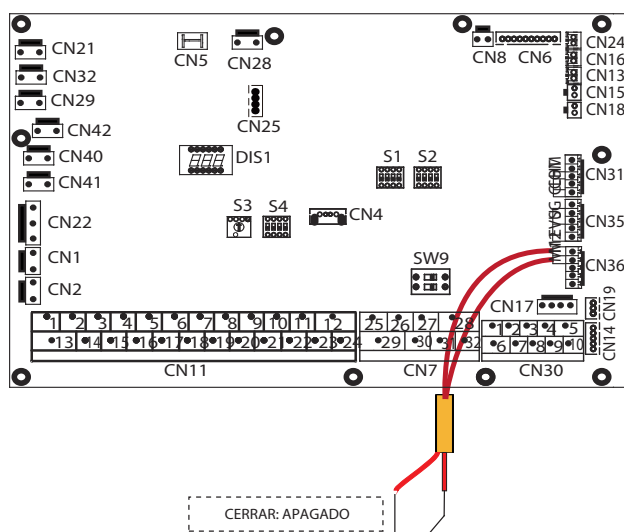


|   |            |
|---|------------|
| Tensión                                   | 220-240VAC |
| Corriente máxima de funcionamiento (A)    | 0.2        |
| Dimensión del cableado (mm <sup>2</sup> ) | 0.75       |
| Tipo de señal del puerto de control       | Tipo 2     |

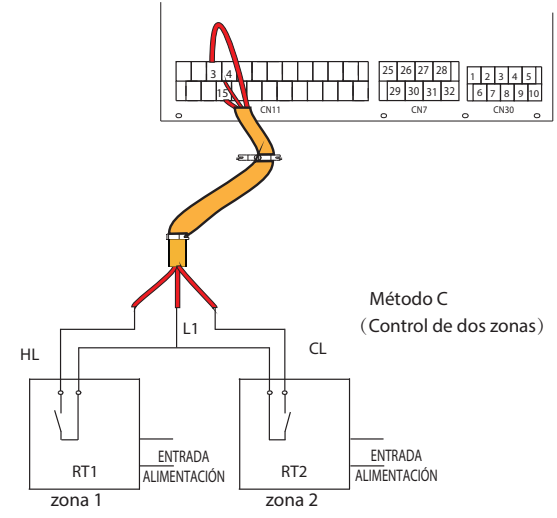
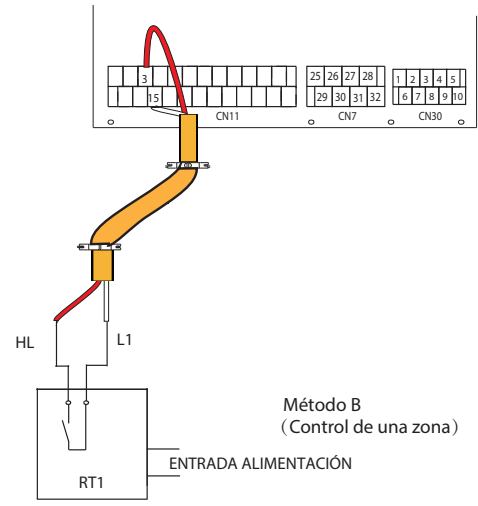
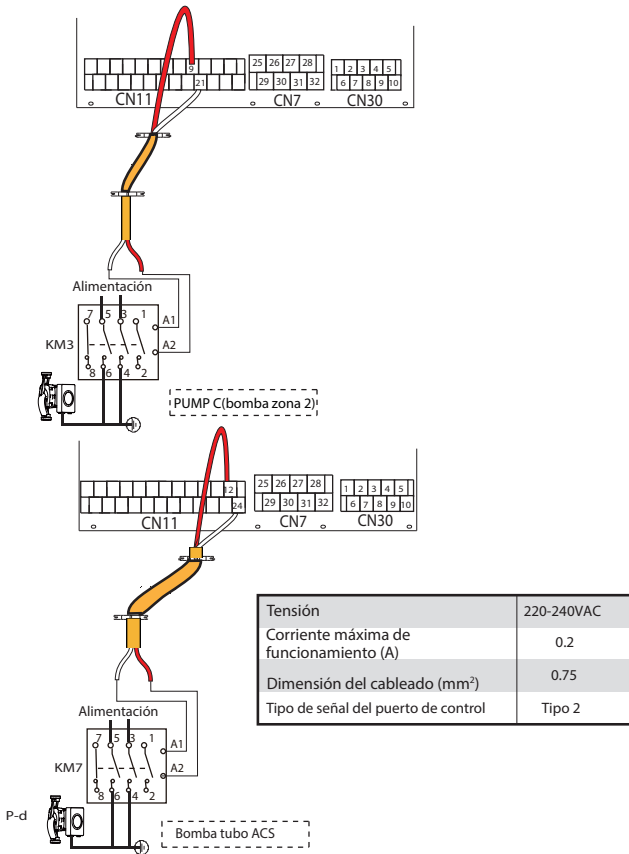
a) Procedimiento

- Conectar el cable a los terminales adecuados, tal como se muestra en la figura.
- Fijar correctamente el cable.

3) Para el apagado remoto:



4) Para PUMP C y bomba para tubos de ACS:



a) Procedimiento

- Conectar el cable a los terminales adecuados, tal como se muestra en la figura.
- Fijar correctamente el cable.

5) Para el termostato sala (RT):

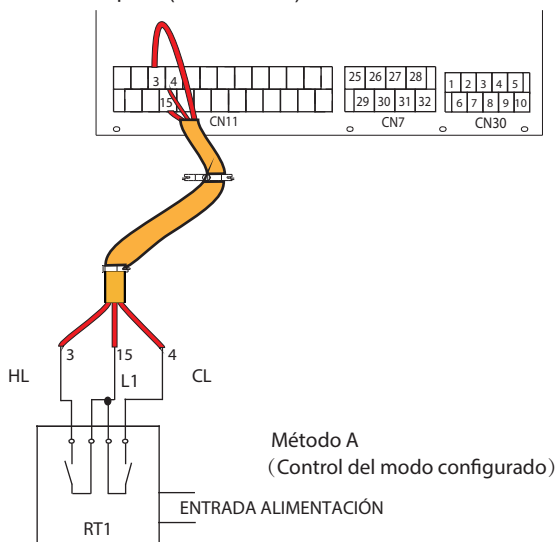
Termostato sala tipo 1 (Alta tensión): "ENTRADA ALIMENTACIÓN" suministra la tensión de funcionamiento a RT, no suministra directamente la tensión al conector RT. El puerto "15 L1" suministra la tensión de 220 V al conector RT. El puerto "15 L1" se conecta desde el puerto de alimentación principal de la unidad L de alimentación monofásica.

Termostato sala tipo 2 (Baja tensión): "ENTRADA ALIMENTACIÓN" suministra la tensión de trabajo a RT.

**NOTA**

Existen dos métodos de conexión opcionales que dependen del tipo de termostato sala.

Termostato sala tipo 1 (Alta tensión):



Existen tres métodos para conectar el cable del termostato (como indicado en la figura anterior) que dependen de la aplicación.

■ Método A (Control del modo configurado)

RT puede controlar el calentamiento y el enfriamiento de forma separada, así como el controlador para FCU de 4 tubos. Cuando el módulo hidráulico está conectado con el termostato externo, configurar el TERMOSTATO SALA en AJ. MODO, en el menú "PERS. MANT." de la interfaz del usuario:

- A.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VAC entre CL y L1, la unidad funciona en modo enfriamiento.
- A.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VAC entre HL y L1, la unidad funciona en modo calentamiento.
- A.3 Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VAC en ambos lados (CL-L1, HL-L1) la unidad detiene el funcionamiento en modo calentamiento o enfriamiento de los ambientes.
- A.4 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VAC en ambos lados (CL-L1, HL-L1) la unidad trabaja en modo enfriamiento.

■ Método B (Control de un zona)

RT suministra la señal de conmutación a la unidad. A través de la interfaz del usuario, configurar el TERMOSTATO SALA en UN ZONA, desde el menú "PERS. MANT.":

- A.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VAC entre HL y L1, la unidad se enciende.
- A.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VAC entre HL y L1, la unidad se apaga.

■ Método C (Control ZONA DOBLE)

Si el módulo hidráulico está conectado con dos termostatos ambiente, configurar el TERMOSTATO SALA en ZONA DOBLE, desde el menú "PERS. MANT.":

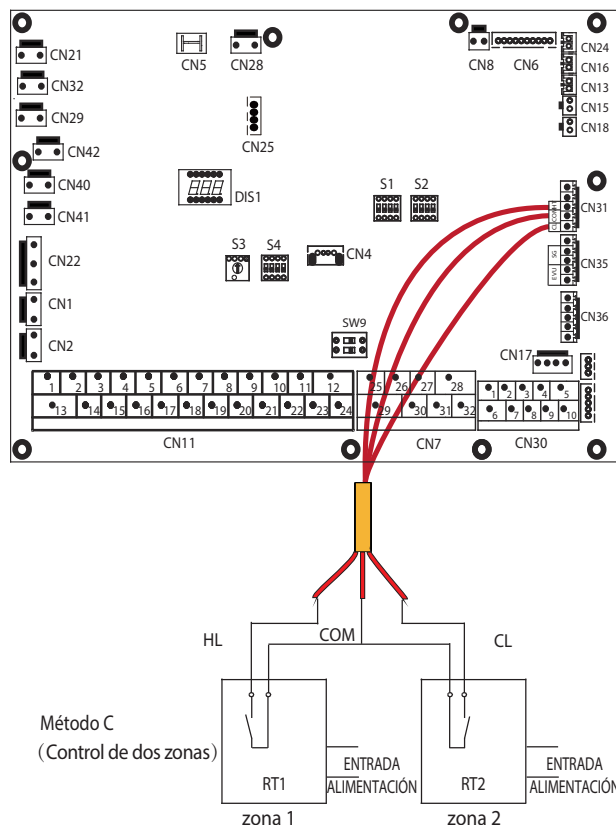
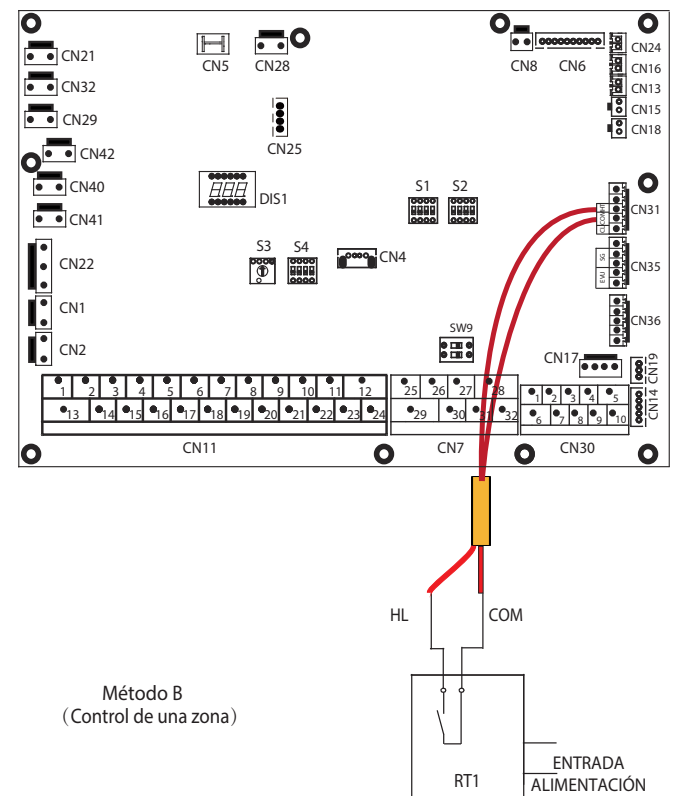
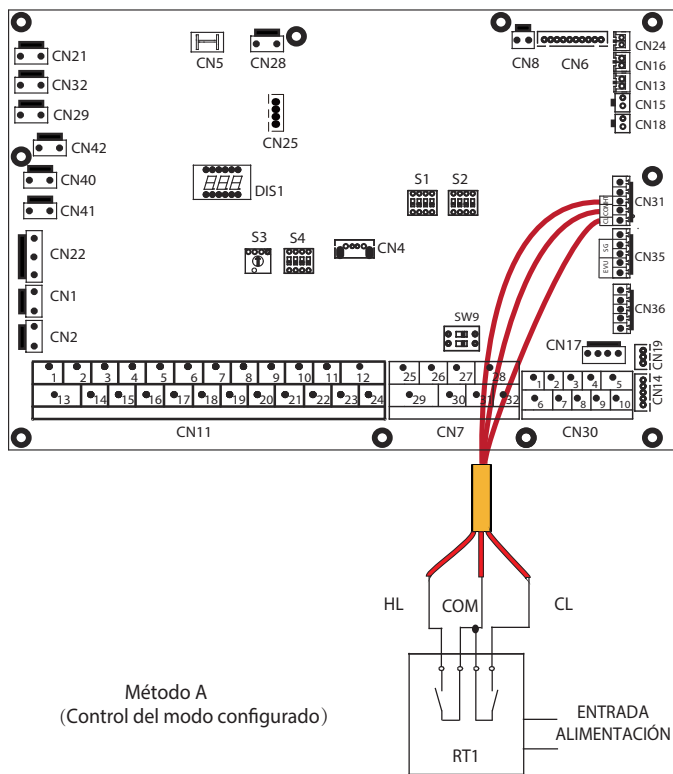
- C.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VAC entre HL y L1, la zona 1 se enciende. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VAC entre HL y L1, la zona 1 se apaga.

C.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VAC entre CL y L1, la zona 2 se enciende según los valores de la curva de temperatura del clima. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VAC entre CL y L1, la zona 2 se apaga.

C.3 Cuando HL-L1 y CL-L1 miden 0 VAC, la unidad se apaga.

C.4 Cuando HL-L1 y V-L1 miden 230 VAC, la zona 1 y la zona 2 se encienden.

Termostato ambiente tipo 2 (Baja tensión):



Existen tres métodos para conectar el cable del termostato (como indicado en la figura anterior) que dependen de la aplicación.

■ **Método A (Control del modo configurado)**

RT puede controlar el calentamiento y el enfriamiento de forma separada, así como el controlador para FCU de 4 tubos. Cuando el módulo hidráulico está conectado con el termostato externo, configurar el TERMOSTATO SALA en AJ. MODO, en el menú "PERS. MANT." de la interfaz del usuario:

- A.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VDC entre CL y COM, la unidad funciona en modo enfriamiento.
- A.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VDC entre HL y COM, la unidad funciona en modo calentamiento.
- A.3 Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VDC en ambos lados (CL-COM, HL-COM) la unidad detiene el funcionamiento en modo calentamiento por suelo o enfriamiento.
- A.4 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VDC en ambos lados (CL-COM y HL-COM) la unidad funciona en modo enfriamiento.

■ **Método B (Control de un zona)**

RT suministra la señal de conmutación a la unidad. A través de la interfaz del usuario, configurar el TERMOSTATO SALA en UN ZONA, desde el menú "PERS. MANT.":

- B.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VDC entre HL y COM, la unidad se enciende.
- B.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VDC entre HL y COM, la unidad se apaga.

■ **Método C (Control ZONA DOBLE)**

Si el módulo hidráulico está conectado con dos termostatos ambiente, configurar el TERMOSTATO SALA en ZONA DOBLE, desde el menú "PERS. MANT.":

- C.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VDC entre HL y COM, la zona 1 se enciende. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VDC entre HL y COM, la zona 1 se apaga.
- C.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VDC entre CL y COM, la zona 2 se enciende según los valores de la curva de temperatura del clima. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 V entre CL y COM, la zona 2 se apaga.
- C.3 Cuando HL-COM y CL-COM miden 0 VDC, la unidad se apaga.
- C.4 Cuando HL-COM y CL-COM miden 12 VDC, la zona 1 y la zona 2 se encienden.

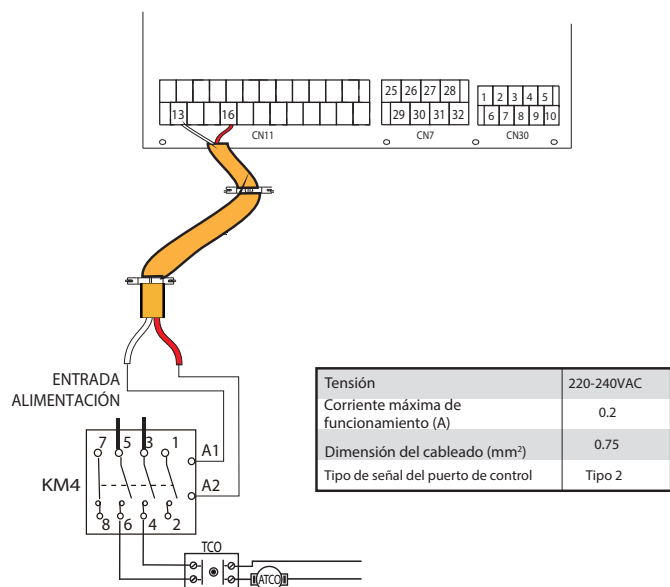
## NOTA

- El cableado del termostato debe ser acorde con las configuraciones de la interfaz del usuario (véase "11.5.6 Termostato sala")
- La alimentación de la máquina y del termostato sala de la zona deben estar conectadas a la misma línea neutra.
- Cuando el TERMOSTATO SALA no está configurado en NO, el sensor de la temperatura interna Ta no se puede configurar con un valor válido.
- La zona 2 puede funcionar solo en modo calentamiento cuando se configura el modo de enfriamiento en la interfaz del usuario y la zona 1 está en OFF, se cierra "CL" en la zona 2 y el sistema sigue en "OFF". Durante la instalación, los cableados de los termostatos de la zona 1 y zona 2 deben ser correctos.

### a) Procedimiento

- Conectar el cable a los terminales adecuados, tal como se muestra en la figura.
- Sujetar el cable con las abrazaderas de cableado a los soportes de las abrazaderas para descargar la tensión.

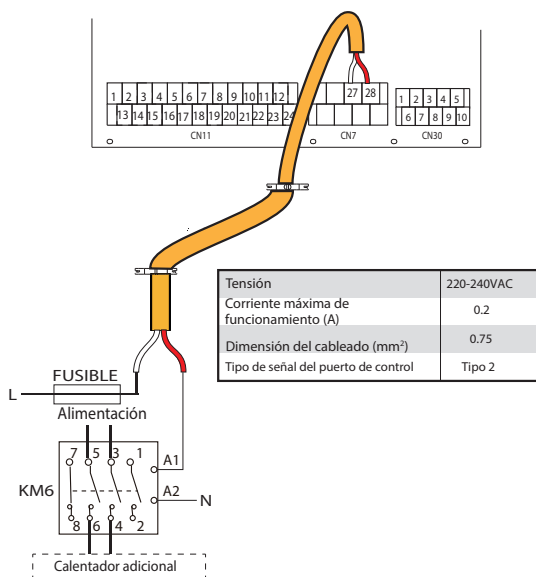
### 6) Calentador booster para el depósito:



## NOTA

La unidad envía solo una señal ON/OFF al calentador.

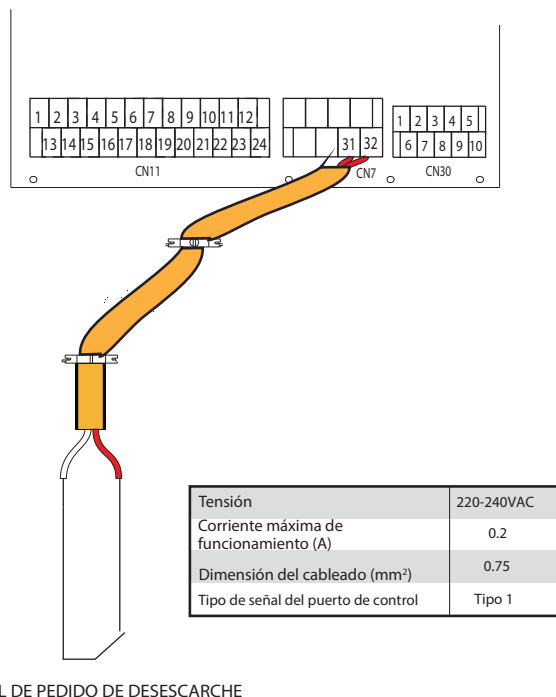
### 7) Para un control de la fuente de calor adicional:



## ADVERTENCIA

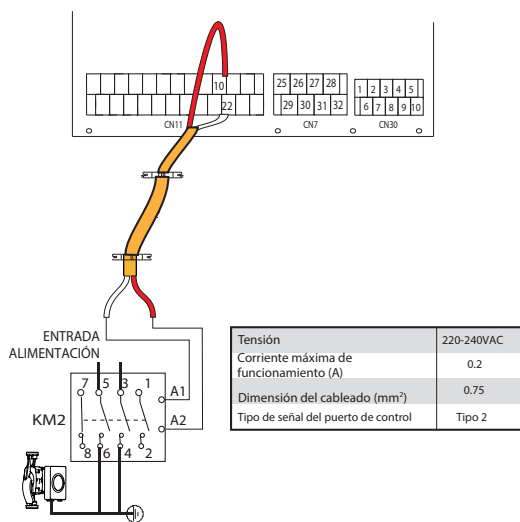
Esta parte se aplica solo al modelo Basic. Para el modelo personalizado, visto que la unidad contiene un calentador de backup de intervalos, el módulo hidráulico no se debe conectar a ninguna fuente de calor adicional.

### 8) Para la salida de la señal de desescarche:



SEÑAL DE PEDIDO DE DESESCARCHE

### 9) Para bomba de circulación externa PUMP\_O:

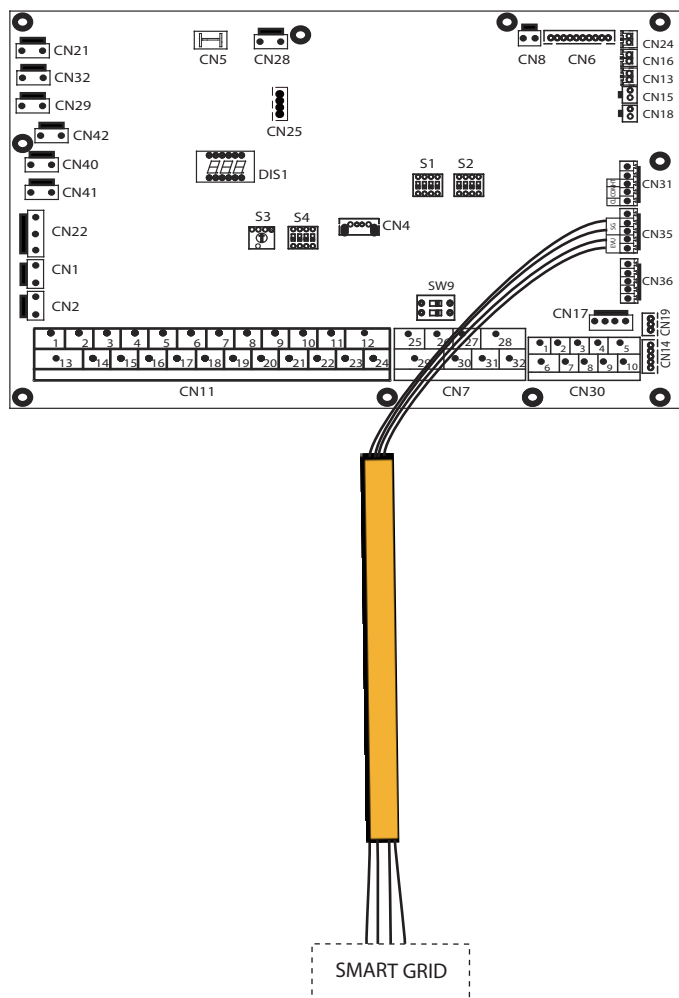


a) Procedimiento

- Conectar el cable a los terminales adecuados, tal como se muestra en la figura.
- Sujetar el cable con las abrazaderas de cableado a los soportes de las abrazaderas para descargar la tensión.

10) Para red inteligente (SMART GRID):

La unidad cuenta con la función red inteligente: hay dos puertos en el PCB para conectar la señal SG y la señal EVU como se indica a continuación:



- 1) Cuando la señal EVU está abierta, la unidad funciona de la siguiente manera:  
Se activa el modo ACS, la temperatura configurada pasará automáticamente a 70 °C y el TBH funciona como se indica a continuación: Si  $T5 < 69$ , el TBH está activo; Si  $T5 \geq 70$ , el TBH no está activo. La unidad funciona en modo enfriamiento o calentamiento según la lógica normal.
- 2) Cuando la señal EVU está cerrada y la señal SG está abierta, la unidad funciona en modo normal.
- 3) Cuando la señal EVU y SG están cerradas, el modo ACS se cierra, el TBH no se aplica y tampoco la función de desinfección. El tiempo máximo de funcionamiento para el enfriamiento o el calentamiento es "SG RUNNIN TIME", por ende la unidad se apagará.

# 11 PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN

La unidad debe ser configurada por el instalador quien la adaptará al ambiente de la instalación (clima externo, opciones instaladas, etc.) y a la competencia del usuario.

## ⚠️ ATENCIÓN

Es importante que el instalador lea toda la información del presente capítulo en secuencia y que configure el sistema adecuadamente.

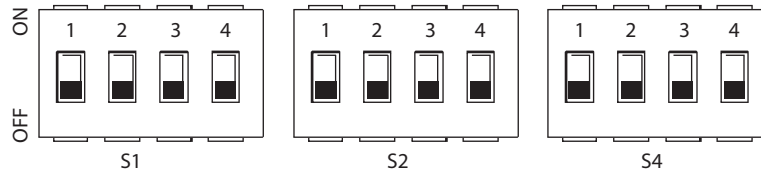
### 11.1 Vista de las configuraciones de los interruptores DIP

#### 11.1.1 Configuración de la función

Los DIP switch S1, S2 y S4 se encuentran en la tarjeta del módulo hidráulico de control principal (véase "9.3.1 Panel de control principal del módulo hidráulico").

## ⚠️ ADVERTENCIA

Apagar la alimentación antes de efectuar modificar cualquier configuración de los DIP switch.



| Interruptor DIP | 1 = ON | 0 = OFF  | Valor predefinido de fábrica   | Interruptor DIP | 1 = ON | 0 = OFF  | Valor predefinido de fábrica   | Interruptor DIP | 1 = ON  | 0 = OFF   | Valor predefinido de fábrica |                                |
|-----------------|--------|--|--------------------------------|-----------------|--------|--|--------------------------------|-----------------|---------|---|------------------------------|--------------------------------|
| S1              | 1/2    | 0/0 = IBH (Control a una fase)<br>0/1 = IBH (Control a dos fases)<br>1/1 = IBH (Control a tres fases)                              | Consultar el esquema eléctrico | S2              | 1      | El arranque de la PUMP_O después de seis horas no será válido    | Consultar el esquema eléctrico | S4              | 1       | Unidad máster: borrar las direcciones de todas las unidades slave<br>Unidad slave: borrar la propia dirección | Mantener la dirección actual | Consultar el esquema eléctrico |
|                 | 3/4    | 0/0 = sin IBH y AHS<br>1/0 = con IBH<br>0/1 = con AHS para el modo calentamiento<br>1/1 = con AHS para el modo calentamiento y ACS |                                |                 | 2      | sin TBH  |                                |                 | con TBH | 2   | Reservado                    |                                |
|                 |        |  |                                |                 | 3/4    | 0/0 = Bomba 1<br>0/1 = Bomba 2<br>1/0 = Bomba 3<br>1/1 = Bomba 4 |                                |                 | 3/4     | Reservado   |                              |                                |

### 11.2 Puesta en marcha inicial a bajas temperaturas ambiente externas

Durante la puesta en marcha inicial y cuando la temperatura del agua es baja, es importante calentar el agua en forma gradual. En caso contrario se pueden producir fisuras en los pisos de hormigón provocadas por los cambios bruscos de temperatura. Para más detalles comunicarse con el responsable de la ejecución del piso de hormigón.

Para esta operación, la temperatura mínima de envío del agua configurada se puede reducir a un valor entre 25 °C y 35 °C ajustando el "PERS. MANT." (para el técnico de mantenimiento), véase. 10.5.12 "FUNCIÓN ESPECIAL/PERS. MANT."

### 11.3 Controles previos a la operación

Controles previos a la puesta en marcha inicial.

## ⚠️ PELIGRO

Desconectar la alimentación de la unidad antes de realizar cualquier tipo de conexión.

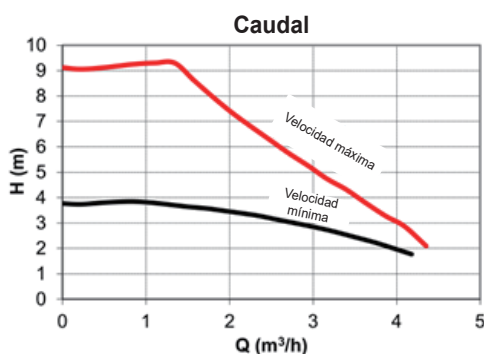
Después de la instalación de la unidad, controlar lo siguiente antes de encender el interruptor automático:

- Cableado campo: asegurarse de que el cableado campo entre el panel de alimentación local y la unidad y las válvulas (si es aplicable), la unidad y el termostato sala (si es aplicable), la unidad y el depósito del agua caliente sanitaria, la unidad y el kit de calentamiento de backup, haya sido conectado según las instrucciones descritas en el capítulo "9.7 Cableado campo", conforme a los esquemas eléctricos y respetando las leyes y reglamentos locales.
- Fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección: verificar que los fusibles o los dispositivos de protección instalados localmente tengan las dimensiones y el tipo especificados en "14 Especificaciones técnicas". Verificar que no se hayan puenteado fusibles o dispositivos de protección.
- Interruptor del circuito del calentador eléctrico de backup: no olvidarse de encender el interruptor automático del calentador de backup en la caja eléctrica (depende del tipo de calentador de backup). Consultar el esquema de cableado.

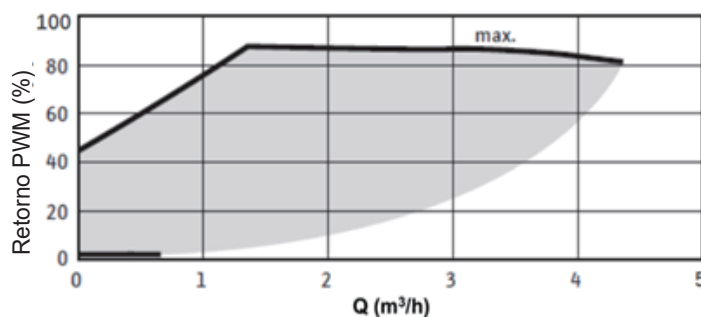
- Interruptor del circuito del calentador eléctrico sanitario: no olvidarse de encender el interruptor automático del calentador auxiliar (se aplica solo para las unidades que tengan instalado el depósito del agua caliente sanitaria opcional).
- Cableado de puesta a tierra: verificar que los cables de tierra hayan sido conectados correctamente y que los terminales de tierra estén apretados.
- Cableado interno: controlar visualmente la caja del interruptor para ver si hay conexiones flojas o componentes dañados.
- Montaje: controlar que la unidad esté montada correctamente, para evitar ruidos y vibraciones anormales en la puesta en marcha de la unidad.
- Equipo dañado: controlar que en el interior del aparato no haya componentes dañados o tubos comprimidos.
- Fugas de refrigerante: controlar que la unidad no evidencie fugas de refrigerante. Si hubiese una fuga de refrigerante, comunicarse con el revendedor local.
- Tensión de alimentación: controlar la tensión de alimentación en el panel de alimentación local. La tensión debe corresponder a la indicada en la placa de identificación del aparato.
- Válvula de purga del aire: asegurarse de que la válvula de purga del aire esté abierta (2 vueltas como mínimo).
- Válvulas de apagado: asegurarse de que las válvulas de apagado estén completamente abiertas.

### 11.4 Bomba de circulación

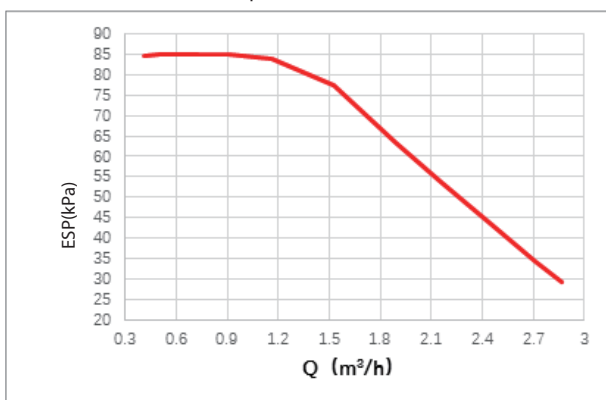
En el gráfico siguiente se muestran las relaciones entre la altura barométrica y el flujo de agua nominal, el retorno PWM y el flujo de agua nominal.



El área de regulación está comprendida entre la curva de velocidad máxima y la curva de velocidad mínima.

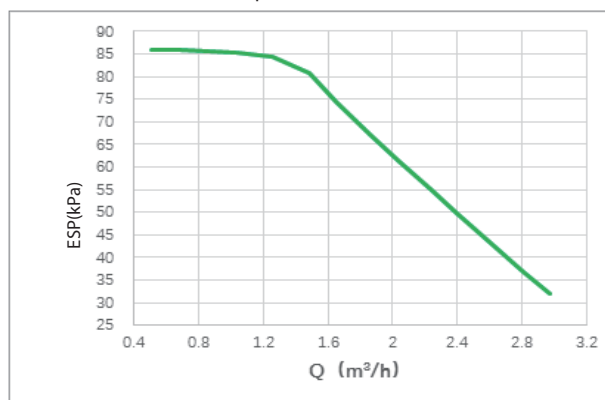


Presión estática externa disponible - Caudal VS



4-10kW

Presión estática externa disponible - Caudal VS



12-16kW

#### ⚠️ ATENCIÓN

Si las válvulas no están en la posición correcta, la bomba de circulación se daña.

#### ⚠️ PELIGRO

Si es necesario controlar el estado de funcionamiento de la bomba de encendido de la unidad, se ruega no tocar los componentes internos de la caja de control electrónico para evitar descargas eléctricas.

**Diagnóstico de los fallos de la primera instalación**

- Si en la interfaz del usuario no se visualiza nada, antes de diagnosticar eventuales códigos de fallo, controlar si se presenta alguna de las siguientes anomalías.
  - Error de desconexión o de cableado entre la alimentación y la unidad o entre la unidad y la interfaz del usuario.
  - Probable rotura del fusible del PCB.
- Si la interfaz del usuario muestra los códigos de error E8 o E0, es posible que haya aire en el sistema o que el nivel del agua del sistema sea inferior al mínimo requerido.
- Si en la interfaz del usuario se visualiza el código de error E2, controlar el cableado entre la interfaz del usuario y la unidad.

Consultar otros códigos de error y causas de fallos en la sección "13.4 Códigos de error".

**11.5 Configuraciones**

La configuración de la unidad debe ser acorde al ambiente de instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y las necesidades del usuario. Desde la sección "PERS. MANT." de la interfaz del usuario, se pueden acceder y programar distintas configuraciones.

**Encendido de la unidad**

Durante el encendido de la unidad en la interfaz del usuario se visualiza "1% ~ 99%". Mientras dure este proceso no es posible utilizar la interfaz del usuario.

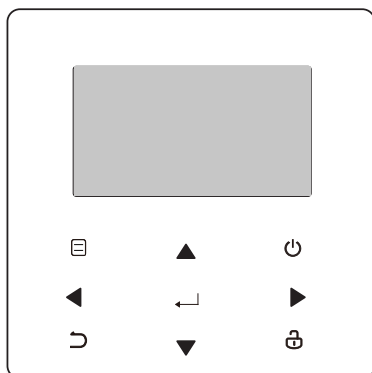
**Procedimiento**

Para modificar una o varias configuraciones, proceder como se indica a continuación.



**NOTA**

Los valores de temperatura que se muestran en el controlador cableado (interfaz del usuario) con en °C.



| Botones | Función  |
|---------|--|
|         | Ir a la estructura del menú (en la página inicial)   |
|         | Desplazar el cursor en la pantalla<br>Desplazarse en la estructura del menú<br>Ajustar las configuraciones   |
|         | Activar/desactivar el funcionamiento en modo calentamiento/enfriamiento de los ambientes o el modo DHW<br>Activar o desactivar las funciones en la estructura del menú       |
|         | Volver al nivel superior   |
|         | Mantener presionado para desbloquear/bloquear el controlador<br>Desbloquear/bloquear algunas funciones como "Ajuste de la temperatura ACS"                                   |
|         | Ir a la fase siguiente cuando se selecciona una configuración en la estructura de los menús; confirmar una selección para acceder a un submenú en la estructura de los menús |

**Información de "PERS. MANT."**

La sección "PERS. MANT." ha sido diseñada para configurar los parámetros que necesite el instalador.

- Definición de los instrumentos.
- Configuración de los parámetros.

Cómo acceder a la sección "PERS. MANT."

Ir a > PERS. MANT.. Presionar .

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| PERS. MANT.               |        |
| Introduzca la contraseña: |        |
| 0 0 0                     |        |
| ENTRAR                    | AJUST. |

Presionar para navegar y para ajustar el valor numérico. Presionar . Ingresar la contraseña es 234; las páginas siguientes se visualizarán a continuación:

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| PERS. MANT.               | 1/3 |
| <b>1. AJUSTE MODO ACS</b> |     |
| 2. AJUSTE MODO FRÍO       |     |
| 3. AJ. MODO CALOR         |     |
| 4. AJUSTE MODO AUTO       |     |
| 5. AJUSTE TIPO TEMP.      |     |
| 6. TERMOSTATO SALA        |     |
| CONFIRMAR                 |     |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| PERS. MANT.                 | 2/3 |
| <b>7. OTRA FUENTE CALOR</b> |     |
| 8. AJ. VAC. FUERA CASA      |     |
| 9. LLAM. SERV.              |     |
| 10. RESTABLECER AJS.FÁBR.   |     |
| 11. EJ.TEST                 |     |
| 12. FUNC. ESPECIAL          |     |
| CONFIRMAR                   |     |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| PERS. MANT.               | 3/3 |
| <b>13. REINIC.AUT.</b>    |     |
| 14. LIMIT. ENTR. POTENCIA |     |
| 15. DEFINIR ENTRADA       |     |
| 16. AJUSTE EN CASCADA     |     |
| 17. AJ. DIRECC. HMI       |     |
| CONFIRMAR                 |     |

Presionar para navegar y para acceder al submenú.

**11.5.1 Ajuste MODO ACS**

ACS = Agua Caliente Sanitaria

Ir a > PERS. MANT. > 1. AJUSTE MODO ACS. Presionar .

Se visualizarán las páginas siguientes:

|      |                     |     |
|------|---------------------|-----|
| 1    | AJUSTE MODO ACS     | 1/5 |
| 1.1. | MOD.ACS             | SÍ  |
| 1.2. | DESINF.             | SÍ  |
| 1.3. | PRIOR. ACS          | SÍ  |
| 1.4. | BOMBA_D             | SÍ  |
| 1.5. | AJ. TMP. PRIOR. ACS | NO  |
|      | AJUST.              |     |

|      |                 |       |
|------|-----------------|-------|
| 1    | AJUSTE MODO ACS | 2/5   |
| 1.6  | dT5_ON          | 5 °C  |
| 1.7  | dT1S5           | 10°C  |
| 1.8  | T4DHWMAX        | 43°C  |
| 1.9  | T4DHWMIN        | -10°C |
| 1.10 | t_INTERVAL_DHW  | 5 MÍN |
|      | AJUST.          |       |

|      |                 |        |
|------|-----------------|--------|
| 1    | AJUSTE MODO ACS | 3/5    |
| 1.11 | dT5_TBH_OFF     | 5 °C   |
| 1.12 | T4_TBH_ON       | 5 °C   |
| 1.13 | t_TBH_DELAY     | 30 MÍN |
| 1.14 | T55_DISINFECT   | 65°C   |
| 1.15 | t_DI HIGHTEMP.  | 15MÍN  |
|      | AJUST.          |        |

|      |                  |         |
|------|------------------|---------|
| 1    | AJUSTE MODO ACS  | 4/5     |
| 1.16 | t_DI_MAX         | 210 MÍN |
| 1.17 | t_DHWHP_RESTRICT | 30 MÍN  |
| 1.18 | t_DHWHP_MAX      | 120 MÍN |
| 1.19 | TMP.FUNC.BMB.ACS | SÍ      |
| 1.20 | TMP. FUNC. BMB.  | 5 MÍN   |
|      | AJUST.           |         |

|      |                 |     |
|------|-----------------|-----|
| 1    | AJUSTE MODO ACS | 5/5 |
| 1.21 | FUNC.DI BMB.ACS | NO  |
|      | AJUST.          |     |

## 11.5.2 Ajuste MODO FRÍO

Ir a > PERS. MANT. > 2. AJUSTE MODO FRÍO. Presionar .

Se visualizarán las páginas siguientes:

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| 2 AJUSTE MODO FRÍO | 1/3                                 |
| 2.1. MOD.FRÍO      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.2 t_T4_FRESH_C   | 2.0HORAS                            |
| 2.3 T4CMAX         | 43°C                                |
| 2.4 T4CMIN         | 20°C                                |
| 2.5 dT1SC          | 5°C                                 |
| AJUST.             |                                     |

|                    |      |
|--------------------|------|
| 2 AJUSTE MODO FRÍO | 2/3  |
| 2.6 dTSC           | 2°C  |
| 2.7 t_INTERVAL_C   | 5MÍN |
| 2.8 T1SetC1        | 10°C |
| 2.9 T1SetC2        | 16°C |
| 2.10 T4C1          | 35°C |
| AJUST.             |      |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 2 AJUSTE MODO FRÍO    | 3/3  |
| 2.11 T4C2             | 25°C |
| 2.12 EMIS.FRÍO ZONA 1 | FCU  |
| 2.13 EMIS.FRÍO ZONA 2 | FLH  |
| AJUST.                |      |

## 11.5.3 Ajuste MODO CALOR

Ir a > PERS. MANT. > 3. AJUSTE MODO CALOR. Presionar .

Se visualizarán las páginas siguientes:

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| 3 AJUSTE MODO CALOR | 1/3                                 |
| 3.1 MODO CAL        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2 t_T4_FRESH_H    | 2.0HORAS                            |
| 3.3 T4HMAX          | 16°C                                |
| 3.4 T4HMIN          | -15°C                               |
| 3.5 dT1SH           | 5°C                                 |
| AJUST.              |                                     |

|                     |      |
|---------------------|------|
| 3 AJUSTE MODO CALOR | 2/3  |
| 3.6 dTSH            | 2°C  |
| 3.7 t_INTERVAL_H    | 5MÍN |
| 3.8 T1SetH1         | 35°C |
| 3.9 T1SetH2         | 28°C |
| 3.10 T4H1           | -5°C |
| AJUST.              |      |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 3 AJUSTE MODO CALOR   | 3/3  |
| 3.11 T4H2             | 7°C  |
| 3.12 EMIS. CAL.ZONA 1 | RAD. |
| 3.13 EMIS. CAL.ZONA 2 | FLH  |
| 3.14 t_RETRASO BOMBA  | 2MÍN |
| AJUST.                |      |

## 11.5.4 Ajuste MODO AUTO

Ir a > PERS. MANT. > 4. AJUSTE MODO CALOR Presionar .

Se visualiza la página siguiente:

|                    |      |
|--------------------|------|
| 4 AJUSTE MODO AUTO |      |
| 4.1 T4AUTOCMIN     | 25°C |
| 4.2 T4AUTOHMAX     | 17°C |
| AJUST.             |      |

## 11.5.5 Ajuste TIPO TEMP.

Información sobre "AJUSTE TIPO TEMP".

El parámetro "AJUSTE TIPO TEMP." Se utiliza para seleccionar si se utiliza la temperatura de alimentación del agua o la temperatura ambiente para controlar el encendido o el apagado de la bomba de calor.

Cuando "TEMP. AMB." está deshabilitada, la temperatura objetivo de alimentación del agua se calcula en función de las curvas.

Cómo acceder al parámetro "AJUSTE TIPO TEMP."

Ir a > PERS. MANT. > 5. AJUSTE TIPO TEMP. Presionar .

Se visualiza la página siguiente.

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| 5 AJUSTE TIPO TEMP.  |                                     |
| 5.1 TEMP. FLUJO AGUA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.2 TEMP. AMB.       | NO                                  |
| 5.3 ZONA DOBLE       | NO                                  |
| AJUST.               |                                     |

Si se configura solo la "TEMP. FLUJO AGUA" en SÍ o solo la "TEMP. AMB." en SÍ, se visualizan las páginas siguientes.

|            |       |       |
|------------|-------|-------|
| 01-01-2018 | 23:59 | ↑13°  |
|            | ON    |       |
| 35 °C      |       | 38 °C |

solo TEMP. FLUJO AGUA SÍ

|            |       |      |
|------------|-------|------|
| 01-01-2018 | 23:59 | ↑13° |
|            | ON    |      |
| 25.0 °C    |       | 38   |

solo TEMP. AMBIENTE SÍ

Si se configuran "TEMP. FLUJO AGUA" y "TEMP. AMB." en SÍ, y se configura "ZONA DOBLE" en NO o SÍ, se visualizan las páginas siguientes.

|            |       |       |            |       |      |
|------------|-------|-------|------------|-------|------|
| 01-01-2018 | 23:59 | ↑13°  | 01-01-2018 | 23:59 | ↑13° |
|            | ON    |       |            | ON    |      |
| 35 °C      |       | 38 °C | 25.0 °C    |       |      |

Página de inicio (zona 1)

Página adicional (zona 2)

(La doble zona es efectiva)

En este caso, el valor de la zona 1 configurado es T1S y el de la zona 2 es T1S2 (el correspondiente T1S2 se calcula en función de las curvas climáticas).

Si "ZONA DOBLE" está configurado en SÍ y "TEMP. AMB." en NO, configurar "TEMP. FLUJO AGUA" en SÍ o NO, se visualizan las páginas siguientes.

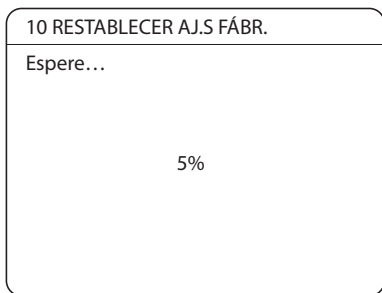
|            |       |       |            |       |      |
|------------|-------|-------|------------|-------|------|
| 01-01-2018 | 23:59 | ↑13°  | 01-01-2018 | 23:59 | ↑13° |
|            | ON    |       |            | ON    |      |
| 35 °C      |       | 38 °C | 35 °C      |       |      |

Página de inicio (zona 1)

Página adicional (zona 2)



Presionar para posicionar el cursor en Sí y presionar . Se visualiza la página siguiente:

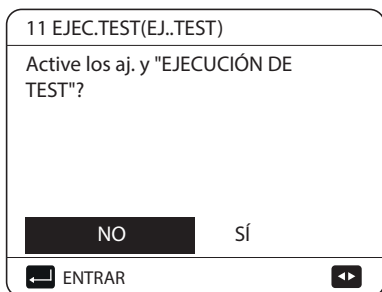


Después de algunos segundos se restablecen los valores asignados en fábrica de todos los parámetros configurados en la interfaz del usuario.

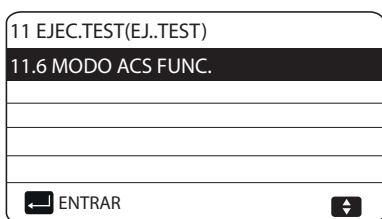
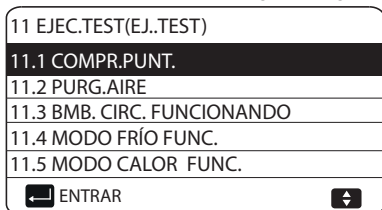
### 11.5.11 Prueba de funcionamiento

El "EJEC.TEST" se utiliza para verificar el funcionamiento de las válvulas, de la purga de aire, de la bomba de circulación, el enfriamiento, el calentamiento y el calentamiento del agua sanitaria.

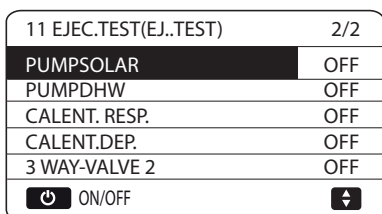
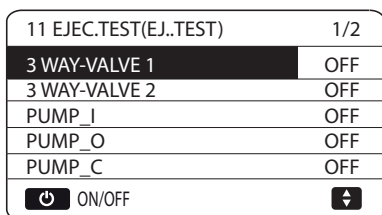
Ir a > PERS. MANT. > 11. EJEC.TEST. Presionar . Se visualiza la página siguiente.



Si se selecciona Sí, se visualizan las páginas siguientes:



Si se selecciona "COMPR.PUNT." se visualizan las páginas siguientes:

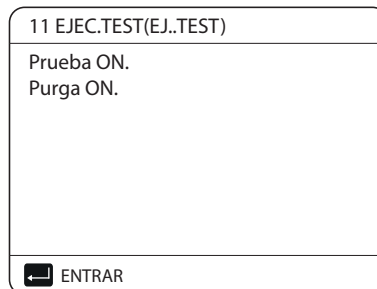


Presionar para desplazarse hasta encontrar los componentes que se desean controlar y presionar . Por ejemplo, cuando se selecciona la válvula de 3 vías y se presiona , si la válvula de 3 vías está abierta/cerrada, significa que funciona normalmente, y así para los demás componentes.

### ATENCIÓN

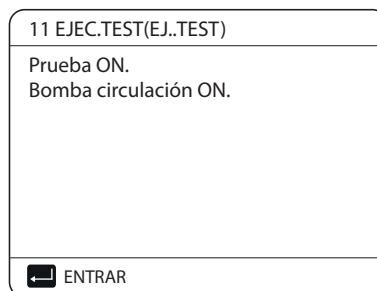
Antes de controlar el punto, verificar que el depósito y la instalación hídrica tengan agua y que no contenga aire, caso contrario la bomba o el calentador de backup podrían quemarse.

Si se selecciona "PURGA DE AIRE" y se presiona , se visualiza la página siguiente:



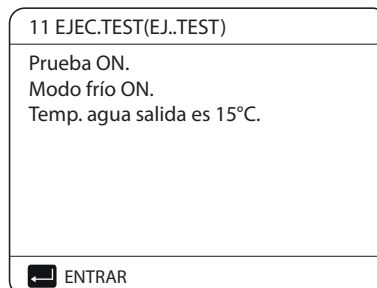
Cuando se selecciona el modo de purga de aire, SV1 se abre y SV2 se cierra. Después de 60 seg la bomba de la unidad (PUMP\_I) funcionará durante 10 minutos durante los cuales no funcionará el caudalímetro. Cuando la bomba se detiene, SV1 se cierra y SV2 se abre. Después de 60 segundos tanto la PUMP\_I como la PUMP\_O funcionarán hasta que se emita el siguiente mando.

Cuando se selecciona "FUNCIONAMIENTO BOMBA DE CIRCULACIÓN" se visualiza la página siguiente:

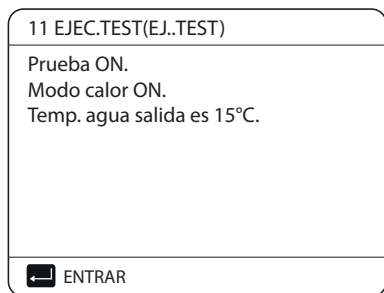


Cuando la bomba de circulación está funcionando, se detienen todos los componentes activos. Después de 60 segundos, SV1 se abre, SV2 se cierra y después de 60 segundos PUMP\_I funcionará. Después de 30 segundos, si el caudalímetro detectó que el caudal es normal, PUMP\_I funcionará durante 3 minutos, después se detiene por 60 segundos, SV1 se cierra y SV2 se abre. Después de 60 segundos, tanto la PUMP\_I como PUMP\_O comenzarán a funcionar y después de 2 minutos el caudalímetro controlará el flujo del agua. Si el caudalímetro se cierra durante 15 segundos, PUMP\_I y PUMP\_O funcionan hasta recibir el mando siguiente.

Cuando se selecciona el modo de funcionamiento de enfriamiento, se visualiza la página siguiente:

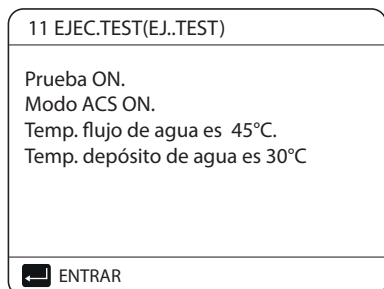


Durante el funcionamiento de la prueba MODO FRÍO, la temperatura predefinida del agua de salida es de 7 °C. La unidad funcionará hasta que la temperatura del agua descienda a un valor determinado o se reciba la siguiente orden.  
 Cuando se selecciona la función "MODO CALOR FUNC." se visualiza la página siguiente:



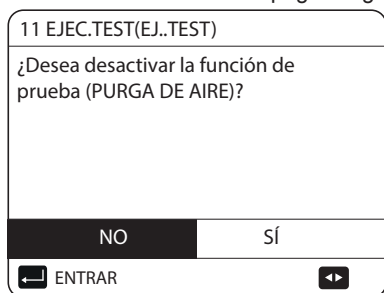
Durante el funcionamiento de la prueba MODO CALOR, la temperatura predefinida del agua de salida es de 35 °C. El IBH (calentamiento de backup interno) se enciende después de 10 minutos de funcionamiento del compresor. Después de 3 minutos de funcionamiento del IBH, se apaga, la bomba de calor funciona hasta que la temperatura del agua aumente hasta un valor determinado o hasta que se reciba la siguiente orden.

Cuando se selecciona la "MODO ACS FUNC." se visualiza la página siguiente:



Durante la ejecución de la prueba MODO ACS, la temperatura nominal predefinida del agua sanitaria es de 55 °C. El TBH (tank booster heater - calentador del booster del depósito) se enciende después de 10 minutos de funcionamiento del compresor. Después de 3 minutos el TBH se apaga, la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua aumente hasta un valor determinado o hasta recibir la siguiente orden.

Durante la ejecución de la prueba se invalidan todos los pulsadores excepto . Si se desea interrumpir el funcionamiento de prueba, presionar . Por ejemplo, cuando la unidad está en modo purga del aire, presionando se visualiza la página siguiente:



Presionar para posicionar el cursor en SÍ y presionar . El funcionamiento de prueba termina.

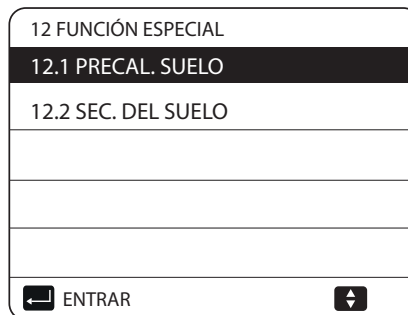
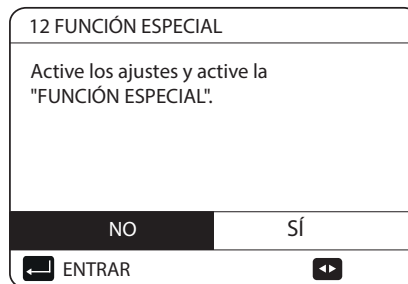
### 11.5.12 Función especial

Cuando está en modo de funcionamiento especial, el controlador cableado no puede funcionar, la página no regresa a la página inicial, en la pantalla se visualiza que la función específica está activa, el controlador cableado no se bloquea.

#### **NOTA**

Durante la activación de funciones especiales se inhiben las demás funciones (CALENDARIO SEMANAL/TEMPORIZADOR, VACACIONES, CASA VACACIONES).

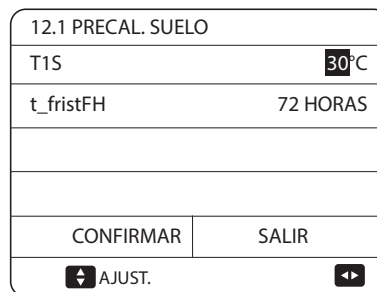
Ir a > PERS. MANT. > 12. FUNCIÓN ESPECIAL  
 Si en el suelo hay una gran cantidad de agua y se activa el modo de calentamiento por suelo, es posible que el suelo se deforme o hasta que se rompa; para protegerlo es necesario secar el suelo y mientras tanto aumentar gradualmente la temperatura del suelo.



Presionar para navegar y para ingresar a la función deseada.

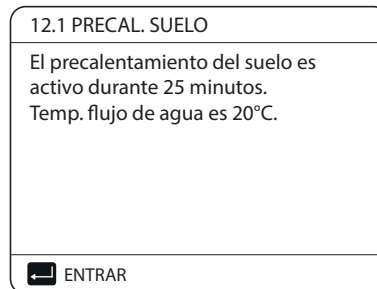
Durante el primer funcionamiento de la unidad, es posible que haya quedado aire en la instalación hídrica, lo que provocaría fallos de funcionamiento. En este caso se debe ejecutar la función de purga del aire. (asegurarse de que la válvula de purga del aire esté abierta).

Si se selecciona "PRECAL. SUELO", después de presionar se visualiza la página siguiente:



Cuando el cursor está en "ACCIONAR PRECALENTAMIENTO POR SUELO" presionar para posicionar el cursor en SÍ y presionar .

Se visualiza la página siguiente.

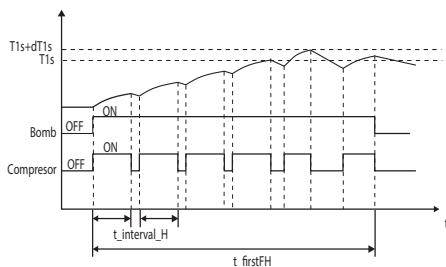


Durante el precalentamiento del suelo se invalidan todos los pulsadores excepto  $\leftarrow$ . Si se desea desactivar el secado del suelo, presionar  $\leftarrow$ . Se visualiza la página siguiente.

|   |    |
|---|----|
| 12.1 PRECAL. SUELO  |    |
| ¿Desea desactivar la función de precalentamiento del suelo? |    |
| NO  | SÍ |
| ENTRAR  |    |

Presionar  $\leftarrow$  para posicionar el cursor en SÍ y presionar  $\leftarrow$ ; el precalentamiento del suelo se apaga.

En la figura siguiente se describe el funcionamiento de la unidad durante el precalentamiento del suelo:



Si se selecciona la opción "SECADO SUELO", después de presionar  $\leftarrow$  se visualizan las páginas siguientes:

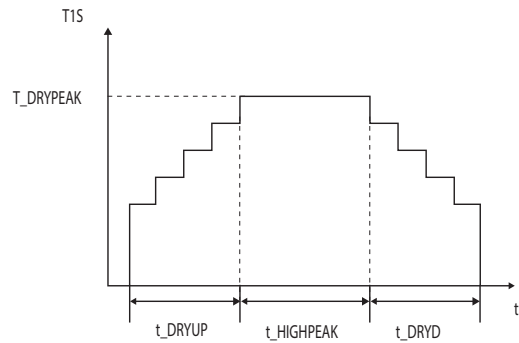
|                        |        |
|------------------------|--------|
| 12.2 SECADO SUELO      |        |
| TMP CALENT. (t_DRYUP)  | 8 DÍAS |
| MANT.TMP (t_HIGHPEAK)  | 5 DÍAS |
| TMP.ENFR.TEMP.(t_DRYD) | 5 DÍAS |
| TEMP.MÁX. (t_DRYPEAK)  | 45°C   |
| HORA INIC.             | 15:00  |
| AJUST.                 |        |

|                   |            |
|-------------------|------------|
| 12.2 SECADO SUELO |            |
| FECHA INIC        | 01-01-2019 |
| CONFIRMAR         |            |
| SALIR             |            |
| AJUST.            |            |

Durante el secado del suelo se invalidan todos los pulsadores excepto  $\leftarrow$ . Cuando la bomba de calor no funciona, se desactiva el modo de secado del suelo si el calentador de backup y la fuente de calentamiento adicional no están disponibles. Si se desea desactivar el secado del suelo, presionar  $\leftarrow$ . Se visualiza la página siguiente:

|   |  |
|---|--|
| 12.3 SECADO SUELO   |  |
| La unidad hará funcionar el secado de suelo a las 09:00 del 01-08-2018. |  |
| ENTRAR  |  |

Presionar  $\leftarrow$  para posicionar el cursor en SÍ y presionar  $\leftarrow$ . El secado del suelo se apaga. En la página siguiente se describe la temperatura objetivo del agua de salida durante la función de secado del suelo.



### 11.5.13 Reinicio aut

La función de "REINICIO AUT" permite definir se vuelven a aplicar las configuraciones definidas previamente para la unidad cuando vuelve la corriente después de una interrupción eléctrica.

Ir a  $\leftarrow$  > PERS. MANT. > 13. REINICIO AUT

|                     |    |
|---------------------|----|
| 13 REINICIO AUT     |    |
| 13.1 MODO FRÍO/CAL. | SÍ |
| 13.2 MODO ACS       | NO |
| AJUST.              |    |

La función de "REINICIO AUT" conserva los parámetros configurados en la interfaz del usuario al momento de una interrupción de la alimentación. Si esta función está deshabilitada, cuando vuelve la alimentación después de una interrupción, la unidad no arranca automáticamente.

### 11.5.14 Limitación de entrada de potencia


Cómo configurar la "LIMITACIÓN DE ENTRADA DE POTENCIA".



Ir a  $\leftarrow$  > PERS. MANT. > 14. LIMIT. ENTR. POTENCIA



|                            |   |
|----------------------------|---|
| 14 LIMIT. ENTR. POTENCIA   |   |
| 14.1 LIMIT. ENTR. POTENCIA | 0 |
| AJUST.                     |   |



### 11.5.15 Definir.entrada

Cómo configurar la "DEFINIR.ENTRADA"

Ir a  > PERS. MANT. > 15. DEFINIR.ENTRADA.


| 15 DEFINIR.ENTRADA  |        |
|---|--------|
| 15.1 (M1M2)   | REMOTO |
| 15.2 RED INTEL.   | NO     |
| 15.3 Tw2  | NO     |
| 15.4 Tbt1   | NO     |
| 15.5 Tbt2   | NO     |
|   |        |


| 15 DEFINIR.ENTRADA  |       |
|---|-------|
| 15.6 Ta   | HMI   |
| 15.7 Ta-adj   | -2°C  |
| 15.8 ENTRADA SOLAR  | NO    |
| 15.9 LONGITUD TUBOF   | < 10m |
| 15.10 RT/Ta_PCB   | NO    |
|   |       |

| 15 DEFINIR.ENTRADA  |                |
|---|----------------|
| 15.11 SAL SILENC. PUMP_I  | NO             |
| 15.12 DFT1/DFT2   | DESCONGELACIÓN |
|   |                |

### 11.5.16 Ajuste en CASCADA


Cómo configurar la CASCADA.


Ir a  > PERS. MANT. > 16. AJUSTE EN CASCADA.

| 16 AJUSTE EN CASCADA  |       |
|---|-------|
| 16.1 PORC_ARR.  | 10%   |
| 16.2 AJ_TIEMPO  | 5 MÍN |
| 16.3 REST.DIRECCIÓN   | 0     |
|  |       |

### 11.5.17 AJ. DIRECC. HMI

Cómo configurar la "DIRECCIÓN HMI".

Ir a  > PERS. MANT. > 17. AJ. DIRECC. HMI.

| 17 AJ. DIRECC. HMI  |        |
|---|--------|
| 17.1 AJ. HMI  | PRINC. |
| 17.2 DIRECC HMI PARA BMS  |        |
| 17.3 BIT DE PARADA  | 1      |
|   |        |

## 11.5.18 Configuración de los parámetros

En la tabla siguiente se indican los parámetros del presente capítulo.

| Número de orden | Código                             | Estado  | Default | Mínimo | Máximo | Definición intervalo | Unidad |
|-----------------|------------------------------------|---|---------|--------|--------|----------------------|--------|
| 1.1             | MODO ACS                           | Habilitar o deshabilitar el modo ACS: 0 = NO, 1 = SÍ  | 1       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 1.2             | DESINFECCIÓN                       | Habilitar o deshabilitar el modo de desinfección: 0 = NO, 1 = SÍ  | 1       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 1.3             | PRIORIDAD ACS                      | Habilitar o deshabilitar el modo prioridad ACS: 0 = NO, 1 = SÍ  | 1       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 1.4             | BOMBA ACS                          | Habilitar o deshabilitar el modo bomba ACS: 0 = NO, 1 = SÍ  | 0       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 1.5             | TIEMPO CONFIGURADO PRIORIDAD ACS   | Habilitar o deshabilitar el tiempo de prioridad ACS configurado: 0 = NO, 1 = SÍ   | 0       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 1.6             | dT5_ON                             | La diferencia de temperatura para el arranque de la bomba de calor  | 10      | 1      | 30     | 1                    | °C     |
| 1.7             | dT1S5                              | El valor correcto para regular la salida del compresor  | 10      | 5      | 40     | 1                    | °C     |
| 1.8             | T4DHWMAX                           | La temperatura ambiente máxima que puede soportar la bomba de calor para la gestión de calentamiento del agua sanitaria                           | 43      | 35     | 43     | 1                    | °C     |
| 1.9             | T4DHWMIN                           | La temperatura ambiente mínima que puede soportar la bomba de calor para la gestión de calentamiento del agua sanitaria                           | -10     | -25    | 5      | 1                    | °C     |
| 1.10            | t_INTERVAL_DHW                     | El intervalo del tiempo de arranque del compresor en modo ACS   | 5       | 5      | 5      | 1                    | min    |
| 1.11            | dT5_TBH_OFF                        | La diferencia de temperatura entre T5 y T5S que apaga el calentador del booster.  | 5       | 0      | 10     | 1                    | °C     |
| 1.12            | T4_TBH_ON                          | La temperatura exterior más alta en la cual puede operar el TBH   | 5       | -5     | 20     | 1                    | °C     |
| 1.13            | t_TBH_DELAY                        | El tiempo de funcionamiento del compresor antes de arrancar el calentador del booster   | 30      | 0      | 240    | 5                    | min    |
| 1.14            | T5S_DISINFECT                      | La temperatura de destino del agua en el depósito del agua caliente sanitaria en la función de DESINFECCIÓN.                                      | 65      | 60     | 70     | 1                    | °C     |
| 1.15            | t_DI_HIGHTEMP.                     | El tiempo de permanencia de la temperatura más alta del agua en el depósito del agua caliente sanitaria en la función de DESINFECCIÓN.            | 15      | 5      | 60     | 5                    | min    |
| 1.16            | t_DI_MAX                           | El tiempo máximo de duración de la desinfección   | 210     | 90     | 300    | 5                    | min    |
| 1.17            | t_DHWHP_RESTRICT                   | El tiempo de funcionamiento para el calentamiento o enfriamiento de los ambientes   | 30      | 10     | 600    | 5                    | min    |
| 1.18            | t_DHWHP_MAX                        | El período máximo de funcionamiento continuo de la bomba de calor en modo ACS PRIORITY  | 90      | 10     | 600    | 5                    | min    |
| 1.19            | TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO BOMBA ACS | Habilitar o deshabilitar el funcionamiento de la bomba ACS como temporizado y sigue funcionando para la función TEMP. FUNC. BOMBA: 0 = NO, 1 = SÍ | 1       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 1.20            | TEMP. FUNC. BOMBA                  | El tiempo real durante el cual la bomba ACS seguirá funcionando   | 5       | 5      | 120    | 1                    | min    |
| 1.21            | DESINFECCIÓN BOMBA ACS             | Habilitar o deshabilitar el funcionamiento de la bomba ACS cuando la unidad está en modo de desinfección y T5 T5S DISINFECT-2: 0 = NO, 1 = SÍ     | 1       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 2.1             | MODO FRÍO                          | Habilitar o deshabilitar el modo de enfriamiento: 0 = NO, 1 = SÍ  | 1       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 2.2             | t_T4_FRESH_C                       | El tiempo de actualización de las curvas climáticas para el modo de enfriamiento  | 0.5     | 0.5    | 6      | 0.5                  | horas  |
| 2.3             | T4C MAX                            | La temperatura ambiente más alta para el modo de enfriamiento   | 52      | 35     | 52     | 1                    | °C     |
| 2.4             | T4C MIN                            | La temperatura ambiente de funcionamiento más baja para el modo de enfriamiento   | 10      | -5     | 25     | 1                    | °C     |
| 2.5             | dT1SC                              | La diferencia de temperatura para el arranque de la bomba de calor (T1)   | 5       | 2      | 10     | 1                    | °C     |
| 2.6             | dTSC                               | La diferencia de temperatura para el arranque de la bomba de calor (Ta)   | 2       | 1      | 10     | 1                    | °C     |
| 2.7             | t_INTERVAL_COOL                    | El intervalo del tiempo de arranque del compresor en modo ENFRIAMIENTO.   | 5       | 5      | 5      | 1                    | °C     |
| 2.8             | T1SetC1                            | La temperatura de configuración 1 de las curvas climáticas para el modo de enfriamiento.  | 10      | 5      | 25     | 1                    | min    |
| 2.9             | T1SetC2                            | La temperatura de configuración 2 de las curvas climáticas para el modo de enfriamiento   | 16      | 5      | 25     | 1                    | °C     |
| 2.10            | T4C1                               | La temperatura ambiente 1 de las curvas climáticas para el modo de enfriamiento.  | 35      | -5     | 46     | 1                    | °C     |
| 2.11            | T4C2                               | La temperatura ambiente 2 de las curvas climáticas para el modo de enfriamiento.  | 25      | -5     | 46     | 1                    | °C     |
| 2.12            | EMISIÓN-C ZONA1                    | El tipo de fin zona 1 para el modo de enfriamiento: 0 = FCU (col fain), 1 = RAD. (radiador), 2 = FLH (calentamiento por suelo)                    | 0       | 0      | 2      | 1                    | /      |
| 2.13            | EMISIÓN-C ZONA2                    | El tipo de fin zona 2 para el modo de enfriamiento: 0 = FCU (col fain), 1 = RAD. (radiador), 2 = FLH (calentamiento por suelo)                    | 0       | 0      | 2      | 1                    | /      |
| 3.1             | MODO CALOR                         | Activar o desactivar el modo de calentamiento   | 1       | 0      | 1      | 1                    | /      |
| 3.2             | t_T4_FRESH_H                       | El tiempo de actualización de las curvas climáticas para el modo de calentamiento   | 0.5     | 0.5    | 6      | 0.5                  | horas  |
| 3.3             | T4H MAX                            | La temperatura ambiente de funcionamiento más alta para el modo de calentamiento  | 25      | 20     | 35     | 1                    | °C     |
| 3.4             | T4H MIN                            | La temperatura ambiente de funcionamiento más baja para el modo de calentamiento  | -15     | -25    | 15     | 1                    | °C     |
| 3.5             | dT1SH                              | La diferencia de temperatura para el arranque de la unidad (T1)   | 5       | 2      | 10     | 1                    | °C     |
| 3.6             | dTSH                               | La diferencia de temperatura para el arranque de la unidad (Ta)   | 2       | 1      | 10     | 1                    | °C     |
| 3.7             | t_INTERVAL_HEAT                    | El intervalo del tiempo de arranque del compresor en modo CALOR   | 5       | 5      | 5      | 1                    | min    |
| 3.8             | T1SetH1                            | La temperatura de configuración 1 de las curvas climáticas para el modo de calentamiento  | 35      | 25     | 60     | 1                    | °C     |
| 3.9             | T1SetH2                            | La temperatura de configuración 2 de las curvas climáticas para el modo de calentamiento  | 28      | 25     | 60     | 1                    | °C     |
| 3.10            | T4H1                               | La temperatura ambiente 1 de las curvas climáticas para el modo de calentamiento  | -5      | -25    | 35     | 1                    | °C     |
| 3.11            | T4H2                               | La temperatura ambiente 2 de las curvas climáticas para el modo de calentamiento  | 7       | -25    | 35     | 1                    | °C     |
| 3.12            | EMISIÓN-H ZONA1                    | El tipo de fin zona 1 para el modo de calentamiento: 0 = FCU (col fain), 1 = RAD. (radiador), 2 = FLH (calentamiento por suelo)                   | 1       | 0      | 2      | 1                    | /      |

|       |                                 |   |    |          |            |          |       |
|-------|---------------------------------|---|----|----------|------------|----------|-------|
| 3.13  | EMISIÓN-H ZONA2                 | El tipo de fin zona 2 para el modo de calentamiento: 0 = FCU (col fain), 1 = RAD. (radiador), 2 = FLH (calentamiento por suelo) | 2  | 0        | 2          | 1        | /     |
| 3.14  | t_DELAY_PUMP                    | El tiempo de funcionamiento del compresor antes de poner en marcha la bomba   | 2  | 2        | 20         | 0.5      | min   |
| 4.1   | T4AUTOCMIN                      | La temperatura ambiente mínima de funcionamiento para el enfriamiento en modo automático  | 25 | 20       | 29         | 1        | °C    |
| 4.2   | T4AUTOHMAX                      | La temperatura ambiente máxima de funcionamiento para el calentamiento en modo automático                                       | 17 | 10       | 17         | 1        | °C    |
| 5.1   | TEMP. FLUJO AGUA                | Habilitar o deshabilitar la TEMP. FLUJO AGUA: 0 = NO, 1 = SÍ  | 1  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 5.2   | TEMP. AMBIENTE                  | Habilitar o deshabilitar la TEMP. AMBIENTE: 0 = NO, 1 = SÍ  | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 5.3   | ZONA DOBLE                      | Habilitar o deshabilitar el TERMOSTATO SALA ZONA DOBLE: 0 = NO, 1 = SÍ  | 0  | 0        | 1          | 1        | 7     |
| 6.1   | TERMOSTATO SALA                 | Tipo de termostato sala: 0 = NO, 1 = AJ. MODO, 2 = UN ZONA, 3 = ZONA DOBLE  | 0  | 0        | 3          | 1        | /     |
| 7.1   | dT1_IBH_ON                      | La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para el arranque del calentador de backup.  | 5  | 2        | 10         | 1        | °C    |
| 7.2   | t_IBH_DELAY                     | El tiempo de funcionamiento del compresor antes de encender el primer calentador de backup                                      | 30 | 15       | 120        | 5        | min   |
| 7.3   | T4_IBH_ON                       | La temperatura ambiente para el arranque del calentador de backup   | -5 | -15      | 10         | 1        | °C    |
| 7.4   | dT1_AHS_ON                      | La diferencia de temperatura entre T1S y T1B para el encendido de la fuente de calentamiento adicional                          | 5  | 2        | 10         | 1        | °C    |
| 7.5   | t_AHS_DELAY                     | El tiempo de funcionamiento del compresor antes de poner en marcha la fuente de calentamiento adicional                         | 30 | 5        | 120        | 5        | min   |
| 7.6   | T4_AHS_ON                       | La temperatura ambiente para el arranque de la fuente de calentamiento adicional  | -5 | -15      | 10         | 1        | °C    |
| 7.7   | POSIC. IBH                      | Posición de instalación IBH/AHS ANIL.TUBO = 0; DEPÓSITO BUFFER = 1  | 0  | 0        | 0          | 0        | °C    |
| 7.8   | P_IBH1                          | Entrada de la alimentación de IBH1  | 0  | 0        | 20         | 0.5      | kW    |
| 7.9   | P_IBH2                          | Entrada de la alimentación de IBH2  | 0  | 0        | 20         | 0.5      | kW    |
| 7.10  | P_TBH                           | Entrada de la alimentación de TBH   | 2  | 0        | 20         | 0.5      | kW    |
| 8.1   | T1S_H_A_H                       | La temperatura objetivo del agua de salida para el calentamiento de los ambientes cuando se está de vacaciones                  | 25 | 20       | 25         | 1        | °C    |
| 8.2   | T5S_H_A_DHW                     | La temperatura objetivo del agua de salida para el calentamiento del agua caliente sanitaria en modo vacaciones fuera           | 25 | 20       | 25         | 1        | °C    |
| 12.1  | PRECALENTAMIENTO PARA SUELO T1S | La temperatura de configuración del agua de salida durante el primer precalentamiento del suelo                                 | 25 | 25       | 35         | 1        | °C    |
| 12.3  | t_FIRST-H                       | El último tiempo para el precalentamiento del suelo   | 72 | 48       | 96         | 12       | hora  |
| 12.4  | t_DRYUP                         | El día del calentamiento durante el secado del suelo  | 8  | 4        | 15         | 1        | dd    |
| 12.5  | t_HIGHPEAK                      | Los días de permanencia de la alta temperatura durante el secado del suelo  | 5  | 3        | 7          | 1        | dd    |
| 12.6  | t_DRYD                          | El día de la disminución de la temperatura durante el secado del suelo  | 5  | 4        | 15         | 1        | dd    |
| 12.7  | T_DRYPEAK                       | La temperatura objetivo de pico del flujo de agua durante el secado del suelo   | 45 | 30       | 55         | 1        | °C    |
| 12.8  | HORA DE INICIO                  | El tiempo de comienzo del secado del suelo  |    | 0:00     | 23:30      | 1/30     | h/min |
| 12.9  | FECHA DE INICIO                 | La fecha de comienzo del secado del suelo   |    | 1/1/2000 | 31/12/2099 | 1/1/2001 | d/m/a |
| 13.1  | REINICIO AUTOM. MODO FRÍO/CALOR | Habilitar o deshabilitar el modo de reinicio automático de enfriamiento o calentamiento. 0 = NO, 1 = SÍ                         | 1  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 13.2  | REINICIO AUTOM. MODO ACS        | Habilitar o deshabilitar el modo de reinicio automático de ACS. 0 = NO, 1 = SÍ  | 1  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 14.1  | LÍMITE POTENCIA ABSORBIDA       | El tipo de limitación de entrada de corriente, 0 = NO, 1-8 = TIPO 1-8   | 0  | 0        | 8          | 1        | /     |
| 15.1  | M1M2                            | Definir la función del interruptor M1M2; 0 = TELEMANDO ON/OFF, 1 = TBH ON/OFF, 2 = AHS ON/OFF                                   | 0  | 0        | 2          | 1        | /     |
| 15.2  | SMART GRID                      | Habilitar o deshabilitar la función SMART GRID: 0 = NO, 1 = SÍ  | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.3  | Tw2                             | Activar o desactivar T1b (Tw2); 0 = NO, 1 = SÍ  | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.4  | Tbt1                            | Habilitar o deshabilitar Tbt1; 0 = NO, 1 = SÍ   | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.5  | Tbt2                            | Habilitar o deshabilitar Tbt2; 0 = NO, 1 = SÍ   | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.6  | Ta                              | Habilitar o deshabilitar Ta; 0 = NO, 1 = SÍ   | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.7  | Ta-adj                          | Valor correcto de Ta en el controlador con cable  | -2 | -10      | 10         | 1        | °C    |
| 15.8  | ENTRADA SOL.                    | Seleccionar la entrada SOLAR; 0 = NO, 1 = CN18T solar, 2 = CN11SL1SL2   | 0  | 0        | 2          | 1        | /     |
| 15.9  | LONG. TUBO F                    | Seleccionar la longitud total del tubo del líquido (LONG. TUBO F); 0 = F-PIPE LENGTH < 10 m, 1 = F-PIPE LENGTH ≥ 10 m           | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.10 | RT/Ta_PCB                       | Habilitar o deshabilitar RT/Ta_PCB; 0 = NO, 1 = SÍ  | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.11 | SAL SILENC. PUMP_I              | Habilitar o deshabilitar SAL SILENC. PUMP_I 0=NO, 1=SÍ  | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 15.12 | DFT1/DFT2                       | Puerta DFT1/DFT2 función. 0 = DESCONGELACIÓN, 1 = ALARMA  | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 16.1  | PORC_START                      | Porcentaje de arranque de más de una unidad   | 10 | 10       | 100        | 10       | %     |
| 16.2  | TIME_ADJUST                     | Tiempo de regulación para el agregado o eliminación de la unidad  | 5  | 1        | 60         | 1        | min   |
| 16.3  | REESTABL. DIRECCIÓN             | Restablecer el código de dirección de la unidad   | FF | 0        | 15         | 1        | /     |
| 17.1  | HMI SET                         | Seleccionar el HMI; 0 = PRINC., 1 = SEC.  | 0  | 0        | 1          | 1        | /     |
| 17.2  | DIRECCIÓN HMI PARA BMS          | Configurar el código de dirección HMI para BMS  | 1  | 1        | 16         | 1        | /     |
| 17.3  | STOP BIT                        | HMI stop bit  | 1  | 1        | 2          | 1        | /     |

 **NOTA**

La función ALARMA DFT1/DFT2 (par. 15.12) sólo puede ser válida con la versión de software IDU superior a V99.

# 12 MODO PRUEBA Y CONTROLES FINALES

El instalador, al finalizar la instalación, debe controlar el funcionamiento de la unidad.

## 12.1 Control final

Antes de encender el aparato, leer las siguientes recomendaciones:

- Cuando la instalación está completa y se han configurado todos los parámetros necesarios, cerrar todos los paneles frontales de la unidad y colocarle la tapa.
- Solo un electricista autorizado puede abrir el panel de servicio del cuadro eléctrico, para efectuar el mantenimiento.

### **NOTA**

Durante el primer período de funcionamiento de la unidad, la potencia requerida podría ser mayor que la indicada en la placa de la unidad. Esto se debe a que el compresor necesita 50 horas en funcionamiento antes de regularizarse y tener un consumo de energía estable.

## 12.2 Prueba de funcionamiento (manual)

Si es necesario, el instalador puede ejecutar en cualquier momento una prueba manual para verificar el funcionamiento de la purga de aire, del calentamiento, del enfriamiento y del calentamiento del agua sanitaria, véase "10.5.11 Prueba de funcionamiento".

# 13 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Para garantizar la permanente disposición de la unidad, es necesario efectuar una serie de controles e inspecciones, a intervalos regulares, de la unidad y del cableado.

Estos controles están a cargo del técnico local de la instalación.

### **PELIGRO**

#### **DESCARGA ELÉCTRICA**

- Antes de efectuar cualquier actividad de mantenimiento o reparación, se debe apagar la alimentación desde el panel de alimentación.
- No tocar ninguna parte bajo tensión hasta que hayan transcurrido 10 minutos después de haber apagado la alimentación.
- El calentador de manivela del compresor también puede funcionar en stand-by.
- Algunas secciones de la caja de los componentes eléctricos están calientes.
- Se prohíbe tocar las partes conductoras.
- Se prohíbe echar agua a la unidad. Esta operación podría ocasionar descargas eléctricas o incendios.
- Se prohíbe dejar la unidad sin vigilancia cuando el panel de servicio ha sido desmontado.

Los siguientes controles deben ser efectuados por lo menos una vez al año por una persona cualificada:

- Presión del agua  
Controlar la presión del agua: si es inferior a 1 bar, llenar la instalación de agua.
- Filtro del agua  
Limpiar el filtro del agua.
- Válvula de sobrepresión del agua  
Controlar si la válvula de sobrepresión funciona correctamente girando el botón esférico negro de la válvula en sentido antihorario.  
- Si no se oye un clic mecánico, contactar con el revendedor local.  
- Si el agua sigue saliendo de la unidad, cerrar primero las válvulas de interceptación de entrada y de salida del agua y después contactar con el revendedor local.
- Tubo flexible de la válvula de drenaje de la presión  
Controlar si el tubo flexible de la válvula de drenaje de la presión está colocado en modo correcto para poder drenar el agua.
- Tapa de aislamiento del depósito del calentador de backup (si está presente).
- Controlar si la tapa de aislamiento del calentador de backup (si está presente) está bien fijada alrededor de la carcasa del calentador de backup (si está presente).
- Válvula de sobrepresión del acumulador del agua caliente sanitaria (a cargo del instalador)  
Se aplica solo para las instalaciones que tienen un depósito de agua caliente sanitaria. Controlar si la válvula de sobrepresión en el depósito de agua caliente sanitaria funciona correctamente.
- Calentador del disp. de calentamiento de agua caliente sanitaria  
Se aplica solo para las instalaciones que tienen un depósito de agua caliente sanitaria. Se sugiere eliminar la acumulación de cal en el calentador del booster para prolongar su vida útil, sobre todo en las regiones con aguas duras. Para ello, vaciar el depósito del agua caliente sanitaria, retirar el calentador del booster del depósito de agua caliente sanitaria y sumergirlo en un balde (o similar) con un producto apto para eliminar la cal, durante 24 horas.
- Caja de interruptores de unidad
- Realizar una exhaustiva revisión visual de la caja del interruptor y buscar defectos evidentes como conexiones flojas o cableado defectuoso.
- Controlar si los contactores funcionan correctamente con un ohmímetro. Todos los contactos deben estar en posición abierta
- Uso del glicol (véase 9.4.4 "Protección antihielo del circuito de agua") Documentar la concentración de glicol y el valor del pH del sistema como mínimo una vez al año.
- Un valor de pH inferior a 8,0 indica que una parte significativa del inhibidor está agotada y que se debe agregar un poco más de inhibidor.
- Cuando el valor de pH es inferior a 7,0 significa que el glicol se ha oxidado, se debe drenar el sistema y enjuagarlo antes de que se puedan producir daños graves.
- Asegurarse de eliminar la solución de glicol como lo indican las leyes y reglamentos locales en la materia.

# 14 SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

En esta sección se brindan informaciones útiles para el diagnóstico y la solución de algunos problemas que se pueden producir en la unidad. Solo el técnico local puede resolver estos problemas y tomar las correspondientes acciones correctivas.

## 14.1 Directivas generales

Antes de comenzar el procedimiento de solución de problemas, controlar visualmente la unidad buscando defectos evidentes como conexiones flojas o cableado defectuoso.

### ADVERTENCIA

Cuando se revisa la caja de los interruptores de la unidad, asegurarse siempre que el interruptor principal de la unidad esté apagado.

Si se ha activado un dispositivo de seguridad, detener la unidad y averiguar el motivo de dicha activación antes de rearmarlo. En ningún caso se pueden conectar o modificar los dispositivos de seguridad a un valor distintos del configurado en fábrica. Si no es posible detectar la causa del problema, contactar con el revendedor local.

Si la válvula de drenaje de la presión no funciona correctamente, debe ser sustituida y se debe reconectar siempre el tubo flexible de la misma para evitar que el agua gotee fuera de la unidad.

### NOTA

Consultar los problemas relativos al kit solar opcional para el calentamiento del agua sanitaria en el Manual de la instalación y de uso del kit.

## 14.2 Síntomas generales

Síntoma 1: la unidad está encendida pero no calienta o enfría como previsto.

| POSIBLES CAUSAS  | ACCIÓN CORRECTIVA   |
|--|---|
| La temperatura configurada no es correcta.               | Controlar los parámetros. T4HMAX, T4HMIN en modo calentamiento. T4CMAX, T4C-MIN en modo enfriamiento. T4DHWMAX, T4DHWWMIN en modo ACS.  |
| El flujo de agua es demasiado bajo.                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Controlar que todas las válvulas de apagado del circuito del agua estén en la posición correcta.</li><li>• Controlar si el filtro del agua está obstruido.</li><li>• Asegurarse de que la instalación hídrica no contenga aire.</li><li>• Controlar la presión del agua. La presión del agua debe ser &gt; 1 bar (el agua está fría).</li><li>• Asegurarse de que el depósito de expansión no esté roto.</li><li>• Controlar que la resistencia del circuito del agua no sea demasiado elevada para la bomba.</li></ul> |
| El volumen del agua de la instalación es demasiado bajo. | Asegurarse de que el volumen del agua de la instalación sea mayor que el valor mínimo requerido (véase "9.4.2 Volumen del agua y dimensiones de los depósitos de expansión").   |

Síntoma 2: la unidad está encendido pero el compresor no arranca (calentamiento de los ambientes o del agua sanitaria)

| POSIBLES CAUSAS   | ACCIÓN CORRECTIVA   |
|---|---|
| Es posible que la unidad trabaje fuera de su campo de funcionamiento (la temperatura del agua es demasiado baja). | Si la temperatura del agua es baja, el sistema utiliza el calentador de backup (si está presente) para alcanzar rápidamente la temperatura mínima del agua (12 °C). <ul style="list-style-type: none"><li>• Controlar que la alimentación del calentador de backup sea correcta.</li><li>• Controlar que el fusible térmico del calentador de backup esté cerrado.</li><li>• Controlar que la protección térmica del calentador de backup no esté activada.</li><li>• Controlar que los contadores del calentador de backup no estén rotos.</li></ul> |

Síntoma 3: la bomba es ruidosa (cavitación)

| POSIBLES CAUSAS   | ACCIÓN CORRECTIVA  |
|---|--|
| Hay aire en el sistema.                                       | Purgar el aire.  |
| La presión del agua de entrada de la bomba es demasiado baja. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Controlar la presión del agua. La presión del agua debe ser &gt; 1 bar (el agua está fría).</li><li>• Asegurarse de que el depósito de expansión no esté roto.</li><li>• Controlar que el ajuste de la pre-presión del depósito de expansión sea correcta (véase "9.4.2 Volumen de agua y dimensiones de los depósitos de expansión").</li></ul> |

Síntoma 4: la válvula de seguridad para la presión del agua se abre

| POSIBLES CAUSAS   | ACCIÓN CORRECTIVA   |
|---|---|
| El depósito de expansión está roto.                               | Sustituir el depósito de expansión.   |
| La presión del agua de llenado del sistema es superior a 0,3 MPa. | Asegurarse de que la presión del agua de llenado del sistema sea de aprox. 0,10~0,20 MPa (véase "9.4.2 Volumen de agua y dimensiones de los depósitos de expansión"). |

Síntoma 5: la válvula de drenaje de la presión del agua pierde

| POSIBLES CAUSAS  | ACCIÓN CORRECTIVA  |
|--|--|
| La suciedad bloquea la salida de la válvula de drenaje de la presión del agua. | Controlar si la válvula de seguridad funciona correctamente girando el botón esférico rojo de la válvula en sentido antihorario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no se oye un clic mecánico, contactar con el revendedor local.</li> <li>• Si el agua sigue saliendo de la unidad, cerrar primero las válvulas de interceptación de entrada y de salida del agua y después contactar con el revendedor local.</li> </ul> |

Síntoma 6: no hay suficiente capacidad de calentamiento de los ambientes a bajas temperaturas externas

| POSIBLES CAUSAS   | ACCIÓN CORRECTIVA   |
|---|---|
| El funcionamiento del calentador de backup no está activado.  | Controlar que esté habilitada "OTRA FUENTE DE CALOR/ UP", véase "10.5 Configuraciones campo". Controlar si el protector térmico del calentador de backup ha sido activado o no (véase "Controlar las partes del calentador eléctrico de backup (IBH)"). Controlar si el calentador booster está funcionando; el calentador de backup y el calentador booster no pueden funcionar simultáneamente. |
| La bomba de calor utiliza demasiado calor para calentar el agua caliente sanitaria (válido solo para los sistemas con depósito de agua caliente sanitaria). | Controlar que "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén configurados correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse que la "ACS PRIORITY" en la interfaz del usuario esté deshabilitada.</li> <li>• Activar el "T4_TBH_ON" en la interfaz del usuario/PERS. MANT. para activar el booster para el calentamiento del agua sanitaria.</li> </ul>                                 |

Síntoma 7: el modo de calentamiento no puede pasar inmediatamente al modo ACS

| POSIBLES CAUSAS  | ACCIÓN CORRECTIVA   |
|--|---|
| El volumen del depósito es demasiado pequeño y la posición de la sonda de temperatura del agua no es suficientemente alta. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar "dT1S5" en el valor máximo y "t_DHWHP_RESTRICT" en el valor mínimo.</li> <li>• Configurar dT1SH en 2 °C.</li> <li>• Habilitar el TBH, y el TBH debería ser controlado por la unidad externa.</li> <li>• Si el AHS está disponible, encenderlo en primera medida, la bomba de calor se encenderá si se satisface la condición para su encendido.</li> <li>• Si ni TBH ni AHS están disponibles, intentar cambiar la posición de la sonda T5 (véase "2 INTRODUCCIÓN GENERAL").</li> </ul> |

Síntoma 8: el modo ACS no puede pasar inmediatamente al modo calentamiento







| POSIBLES CAUSAS   | ACCIÓN CORRECTIVA   |
|---|---|
| El intercambiador de calor para el calentamiento de los ambientes no es suficientemente grande.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar "t_DHWHP_MAX" en el valor mínimo, el valor sugerido es 60 min.</li> <li>• Si la bomba de circulación exterior a la unidad no es controlada por esta, intentar conectarla a la unidad.</li> <li>• Agregar una válvula de tres vías a la entrada del fan coil para garantizar un flujo de agua suficiente.</li> </ul> |
| La carga de calentamiento de los ambientes no es suficiente.  | Normalmente no hace falta calentamiento.  |
| La función de desinfección está habilitada, pero sin TBH.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactivar la función de desinfección.</li> <li>• Agregar TBH o AHS para el modo ACS.</li> </ul>   |
| Al activar manualmente la función FAST WATER (AGUA RÁPIDA), después de que el agua caliente alcanza los requisitos, la bomba de calor no consigue pasar al modo de aire acondicionado cuando este es requerido. | Desactivar manualmente la función AGUA RÁPIDA.  |
| Cuando la temperatura ambiente es baja, el agua caliente no es suficiente y el AHS no está funcionando o se requiere el acondicionador de aire latente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar "T4DHWMIN"; el valor sugerido es <math>\geq -5</math></li> <li>• Configurar "T4_TBH_ON"; el valor sugerido es <math>\geq 5</math></li> </ul>  |
| Prioridad modo ACS  | Si hay una conexión AHS o IBH a la unidad, cuando el módulo hidráulico se deteriora, toda la unidad interna debe funcionar en modo DHW hasta que la temperatura del agua alcance la temperatura configurada antes de pasar al modo de calentamiento.  |

Síntoma 9: la bomba de calor en modo ACS interrumpe su funcionamiento, pero no se alcanza el valor configurado; el calentamiento de los ambientes requiere calor, pero la unidad permanece en modo ACS.

| POSIBLES CAUSAS  | ACCIÓN CORRECTIVA  |
|--|--|
| Superficie del serpentín en el depósito no suficientemente grande. | La misma solución aplicada para el síntoma 7.  |
| TBH o AHS no disponibles.  | La bomba de calor permanece en modo ACS hasta alcanzar el valor de "t_DHWHP_MAX" o del setpoint. Agregar TBH o AHS para el modo ACS. TBH y AHS deberían estar controlados por la unidad. |

### 14.3 Parámetros de funcionamiento

Este menú es destinado al instalador o al técnico de asistencia que controla los parámetros operativos.

- Desde la página inicial, ir a  > 'PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO'.
- Presionar . A continuación se presentan las 9 páginas dedicadas a los parámetros de funcionamiento. Presionar   para navegar.
- Presionar   para controlar los parámetros de funcionamiento de las unidades slave en el sistema en cascada. El código de dirección "00" en el ángulo superior derecho cambiará de "#00" a "#01", "#02", etc. en consecuencia.

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO | #00  |
|----------------------|------|
| Nº UNIDADES EN LÍNEA | 1    |
| MODO OP.             | FRÍO |
| ESTADO SV1           | ON   |
| ESTADO SV2           | OFF  |
| ESTADO SV3           | OFF  |
| PUMP_I               | ON   |
| DIRECC.              | 1/9  |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO   | #00 |
|------------------------|-----|
| PUMP_O                 | OFF |
| PUMP_C                 | OFF |
| PUMP_S                 | OFF |
| PUMP_D                 | OFF |
| CALENT. RESP. TUBERÍA  | OFF |
| CALENT. RESP. DEPÓSITO | ON  |
| DIRECC.                | 2/9 |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO   | #00      |
|------------------------|----------|
| CALDERA DE GAS         | OFF      |
| T1 TEMP. AGUA SALIENTE | 35°C     |
| FLUJO AGUA             | 1.72m³/h |
| CAPAC. BMB. CALOR      | 11.52kW  |
| CONSUMO DE ENERGÍA     | 1000kWh  |
| Ta TEMP. AMB.          | 25°C     |
| DIRECC.                | 3/9      |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO      | #00  |
|---------------------------|------|
| T5 TEMP. DEP. AGUA        | 53°C |
| Tw2 TEMP. AGUA CIRCUITO2  | 35°C |
| C1 TEMP. CURVA CLI. T1S   | 35°C |
| C2 TEMP. CURVA CLI. T1S2' | 35°C |
| TW_O TEMP. SAL.AGUA PLACA | 35°C |
| TW_I TEMP. ENTR.AGUA PL.  | 30°C |
| DIRECC.                   | 4/9  |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO      | #00           |
|---------------------------|---------------|
| Tbt1TANQUEBÚFER_ALTA TEMP | 35°C          |
| Tbt2TANQUEBÚFER_BAJA TEMP | 35°C          |
| Tsolar                    | 25°C          |
| SOFTWARE IDU              | 01-09-2019V01 |
| DIRECC.                   | 5/9           |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO | #00     |
|----------------------|---------|
| MODEL ODU            | 6kW     |
| CORRIENTE COMPR.     | 12A     |
| FRECUENCIA COMPRESOR | 24Hz    |
| TMP FUNC COMPR.      | 54 MIN  |
| TMP FUNC TOTAL COMP  | 1000Hrs |
| VÁLV. EXPANSIÓN      | 200P    |
| DIRECC.              | 6/9     |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO  | #00         |
|-----------------------|-------------|
| VEL VENT.             | 600GIRI/MIN |
| FREC. OBJETIVO IDU    | 46Hz        |
| TIPO LIMITADO FREC.   | 5           |
| TENS. SUM.            | 230V        |
| TENSIÓN GENERATRIZ CC | 420V        |
| CORR. GENERATRIZ CC   | 18A         |
| DIRECC.               | 7/9         |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO    | #00  |
|-------------------------|------|
| TW_O TEMP.SALIDA AGUA   | 35°C |
| TW_I TEMP.ENTR.AGUA PL. | 30°C |
| T2 TEMP.SALIDA PLACA    | 35°C |
| T2B TEMP.ENTR. PLACA    | 35°C |
| Th TEMP.SUCCIÓN COMP.   | 5°C  |
| Tp TEMP. DESCARGA COMP. | 75°C |
| DIRECC.                 | 8/9  |

| PARÁM.FUNCIONAMIENTO     | #00           |
|--------------------------|---------------|
| T3 TEMP. INTERCAMB. EXT. | 5°C           |
| T4 TEMP. AIRE EXT.       | 5°C           |
| TEMP. MÓD. TF.           | 55°C          |
| P1 PRESIÓN COMP.         | 2300kPa       |
| SOFTWARE ODU             | 01-09-2018V01 |
| SOFTWARE HMI             | 01-09-2018V01 |
| DIRECC.                  | 9/9           |

## NOTA

El parámetro de consumo energético es opcional. Los parámetros no activados en el sistema están identificados con "--".  
 La capacidad de la bomba de calor es solo una referencia, no se utiliza para calcular la capacidad de la unidad. La precisión del sensor es de  $\pm 1^\circ\text{C}$ . Los parámetros de caudal se calculan en función de los parámetros de funcionamiento de la bomba, la desviación es distinta para diferentes caudales, la desviación máxima es del 15%. Los parámetros de caudal se calculan en función de los parámetros eléctricos del funcionamiento de la bomba.  
 La tensión de funcionamiento es distinta y la desviación es diferente.  
 El valor visualizado es 0 cuando la tensión es inferior a 198 V.

## 14.4 Códigos de error

Cuando se activa un dispositivo de seguridad, en la interfaz del usuario se visualiza un código de error (que no incluye un fallo externo). La tabla siguiente presenta una lista de todos los errores y de sus acciones correctivas.  
 Rearmar el dispositivo de seguridad apagando y volviendo a encender la unidad.  
 Si el procedimiento de rearme de la seguridad no es exitoso, contactar con el revendedor local.

| CÓDIGO ERROR | ANOMALÍA DE FUNCIONAMIENTO O PROTECCIÓN                          | CAUSA DEL FALLO Y ACCIÓN CORRECTIVA   |
|--------------|--|---|
| E 8          | Fallo del flujo del agua (después de 3 veces E8)                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El circuito del cable está conectado en cortocircuito o circuito abierto. Conectar correctamente el cable.</li> <li>2. El caudal de agua es demasiado bajo.</li> <li>3. El caudalímetro del agua está dañado, el interruptor se abre o se cierra continuamente; sustituir el caudalímetro del agua.</li> </ol>  |
| E 2          | Fallo de comunicación entre el regulador y el módulo hidráulico. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cable no se conecta entre el controlador cableado y la unidad. Conectar el cable.</li> <li>2. La secuencia de los cables de comunicación es incorrecta. Reconectar el cable en la secuencia correcta.</li> <li>3. Es posible que haya un alto campo magnético o una interferencia de alta potencia, como ascensores, transformadores de potencia de grandes dimensiones, etc. Agregar una barrera para proteger la unidad o para desplazarla a otra posición.</li> </ol> |
| E 3          | Fallo del sensor de temperatura final del agua de salida (T1)    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor T1 está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor T1 está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor T1; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| E 4 | Fallo del sensor de temp. del depósito del agua (T5)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor T5 está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor T5 está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor T5; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> <li>5. Si se desea cerrar el calentamiento del agua sanitaria cuando el sensor T5 no está conectado a la instalación, no se puede detectar el sensor T5, véase 10.5.1 "AJUSTE MODO ACS"</li> </ol>   |
| E 7 | Fallo del sensor de temperatura del depósito de inercia (Tbt1)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor Tbt1 está flojo; volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor Tbt1 está mojado o tiene agua; eliminar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor Tbt1; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| E 8 | Fallo del flujo de agua   | <p>Controlar que todas las válvulas de apagado del circuito del agua estén completamente abiertas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar si es necesario limpiar el filtro del agua.</li> <li>2. Véase "9.5 Llenado con agua"</li> <li>3. Asegurarse de que no haya aire en el sistema (aire de purga).</li> <li>4. Controlar la presión del agua. La presión del agua debe ser &gt; 1 bar.</li> <li>5. Controlar que se haya configurado la máxima velocidad de la bomba.</li> <li>6. Asegurarse de que el depósito de expansión no esté roto.</li> <li>7. Controlar que la resistencia del circuito del agua no sea demasiado elevada para la bomba (véase "10.4 La bomba de circulación").</li> <li>8. Si este error se produce durante el desescarche (durante el calentamiento de los ambientes o del agua sanitaria), asegurarse de que la alimentación del calentador de backup esté cableada correctamente y que los fusibles no estén quemados.</li> <li>9. Controlar que el fusible de la bomba y el fusible de la PCB no estén quemados.</li> </ol> |
| E b | Fallo en el sensor de temp. solar (Tsolar)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor Tsolar está flojo; volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor Tsolar está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor Tsolar, sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| E c | Fallo en el depósito de inercia del sensor de baja temperatura (Tbt2)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor Tbt2 está flojo; volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor Tbt2 está mojado o tiene agua; eliminar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor Tbt2; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| E d | Sensor de temperatura del agua de entrada (Tw_in) anomalía de funcionamiento                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor Tw_in está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor Tx_in está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor Tw_in ; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| E E | Fallo en el módulo hidráulico EEprom  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El parámetro EEprom es erróneo, volver a grabar los datos EEprom.</li> <li>2. El componente del chip EEprom está roto, sustituirlo por un nuevo componente.</li> <li>3. La tarjeta de control principal del módulo hidráulico está rota, sustituirla por una nueva PCB.</li> </ol>   |
| H 0 | Fallo de comunicación entre la tarjeta principal PCB B y la tarjeta de control principal del módulo hidráulico. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cable no se conecta entre la tarjeta de control principal PCB B y la tarjeta de control principal del módulo hidráulico. Conectar el cable.</li> <li>2. La secuencia de los cables de comunicación es incorrecta. Reconectar el cable en la secuencia correcta.</li> <li>3. Es posible que haya un elevado campo magnético o una interferencia de alta potencia, como ascensores, transformadores de potencia de grandes dimensiones, etc. Agregar una barrera para proteger la unidad o para desplazarla a otra posición.</li> </ol>   |
| H 2 | Fallo del sensor de temperatura del líquido refrigerante (T2)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor T2 está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor T2 está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor T2; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| H 3 | Fallo en el sensor de temperatura del gas refrigerante (T2B)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor T2B está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor T2B está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor T2B; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>   |

|            |  |   |
|------------|--|---|
| <i>H 5</i> | Fallo del sensor de temperatura ambiente (Ta)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El sensor Ta está en la interfaz;</li> <li>3. Fallo del sensor Ta, sustituir por un nuevo sensor o pasar a una nueva interfaz o ejecutar la prueba del Ta, conectar el nuevo Ta del módulo hidráulico PCB.</li> </ol>   |
| <i>H 9</i> | Salida del agua debido al fallo del sensor de temperatura de la zona 2 (Tw2)                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia del sensor</li> <li>2. El conector del sensor Tw2 está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>3. El conector del sensor Tw2 está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo del sensor Tw2; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| <i>H R</i> | Fallo del sensor de la temperatura del agua de salida (Tw_out)                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conector del sensor Tw_out está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>2. El conector del sensor Tx_out está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>3. Fallo del sensor Tw_out ; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| <i>H b</i> | Protección "PP" tres veces y Tw_out < 7°C  | La mismo se aplica para "PP".   |
| <i>H d</i> | Fallo de comunicación entre el módulo hidráulico paralelo                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los cables de las unidades slave y de la unidad máster no están bien conectados. Controlar que todos los cables de señal estén bien conectados, asegurarse de que no haya demasiada electricidad o interferencias magnéticas y volver a encender la unidad;</li> <li>2. Hay dos o más unidades externas conectadas al controlador cableado. Después de retirar el controlador cableado sobrante y de conservar solo el controlador cableado de la unidad máster, volver a encender la unidad.</li> <li>3. El intervalo de encendido entre la unidad máster y la unidad slave es más de 2 minutos. Asegurarse de que el intervalo de encendido de todas las unidades máster y las slave sea inferior a 2 minutos y volver a encender la unidad.</li> <li>4. Las direcciones de las unidades máster y slave se repiten: presionando una vez el botón SW2 en la tarjeta principal de las unidades slave, en la pantalla digital se visualizará el código de la dirección de la unidad slave (normalmente el código de dirección, uno de 1, 2, 3,...15 se mostrará en la tarjeta principal), controlar si hay alguna dirección duplicada. Si hubiese un código de dirección duplicado, apagar el sistema y configurar S4-1 en "ON" en la tarjeta principal de la unidad externa máster o en la tarjeta principal de la unidad externa slave que muestran el error "Hd" (consultar "10.1.1 Configuración de la función"). Encender de nuevo todas las unidades y controlar que funcionen durante 5 minutos sin visualizar el error "Hd"; a continuación apagar de nuevo y configurar S4-1 en "OFF". El sistema se restablece.</li> </ol> |
| <i>H E</i> | Error de comunicación entre la tarjeta principal y la tarjeta de transferencia del termostato. | La tarjeta de control RT/Ta PCB está configurada correctamente para la interfaz del usuario, pero la tarjeta de transferencia del termostato no está conectada o la comunicación entre la tarjeta de transferencia y la principal no está conectada correctamente. Si la tarjeta de transferencia del termostato no es necesaria, configurar el circuito impreso RT/Ta en no válido. Si la tarjeta de transferencia del termostato es necesaria, conectarla a la tarjeta principal y asegurarse de que el cable de comunicación esté bien conectado y que no haya fuerte electricidad o intensas interferencias magnéticas.   |
| <i>P 5</i> | Valor de protección demasiado grande  Tw_out - Tw_in   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar que todas las válvulas de apagado del circuito del agua estén completamente abiertas.</li> <li>2. Controlar si es necesario limpiar el filtro del agua.</li> <li>3. Véase "9.5 Llenado con agua"</li> <li>4. Asegurarse de que no haya aire en el sistema (aire de purga).</li> <li>5. Controlar la presión del agua. La presión del agua debe ser &gt; 1 bar (el agua está fría).</li> <li>6. Controlar que se haya configurado la máxima velocidad de la bomba.</li> <li>7. Asegurarse de que el depósito de expansión no esté roto.</li> <li>8. Controlar que la resistencia del circuito del agua no sea demasiado elevada para la bomba (véase "10.4 La bomba de circulación").</li> </ol>   |
| <i>P b</i> | Modo antihielo   | La unidad volverá automáticamente al funcionamiento normal.   |
| <i>P P</i> | Protección insólita Tw_out - Tw_in   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la resistencia de los dos sensores</li> <li>2. Controlar las dos posiciones de los sensores.</li> <li>3. El conector del cable del sensor de entrada/salida del agua está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>4. El sensor de entrada/salida del agua (Tw_in/Tw_out) está roto. Sustituirlo por un nuevo sensor.</li> <li>5. La válvula de cuatro vías está bloqueada. Poner nuevamente en funcionamiento la unidad para permitirle modificar la dirección.</li> <li>6. La válvula de cuatro vías está rota; sustituirlo por una nueva válvula.</li> </ol>   |

## ATENCIÓN

En invierno, si la unidad tiene un desperfecto E0 y Hb y la unidad no son reparados a tiempo, la bomba del agua y el sistema de tuberías pueden sufrir daños por efecto del hielo, por lo tanto es necesario que los fallos E0 y Hb sean reparados a tiempo.

|     |  |   |
|-----|--|---|
| E I | La pérdida de fase o el cable neutro y el cable con tensión están conectados en sentido inverso (solo para unidades de 3 fases). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar que los cables de la alimentación eléctrica deberían estar conectados en modo estable para evitar pérdidas de fase.</li> <li>2. Comprobar si la secuencia del cable neutro y del cable con tensión están conectados en sentido inverso.</li> </ol>  |
| E 5 | Error del sensor de temperatura del refrigerante de salida del condensador (T3).   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conector del sensor T3 está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>2. El conector del sensor T3 está mojado o hay agua. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>3. Fallo del sensor T3; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| E 6 | Error del sensor de temperatura ambiente (T4).   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conector del sensor T4 está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>2. El conector del sensor T4 está mojado o hay agua. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>3. Fallo del sensor T4; sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| E 9 | Error del sensor de temperatura de aspiración (Th).  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conector del sensor Th está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>2. El conector del sensor Th está mojado o hay agua en el interior. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>3. Fallo del sensor Th, sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>   |
| E R | Error de descarga del sensor de temperatura (Tp).  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conector del sensor Tp está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>2. El conector del sensor Tp está mojado o hay agua. Retirar el agua y dejar secar el conector. Agregar adhesivo impermeable.</li> <li>3. Fallo del sensor Tp, sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>  |
| H 0 | Fallo de comunicación entre la unidad interna y la externa.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cable no se conecta entre la tarjeta de control principal PCB B y la tarjeta de control principal de la unidad interna. Conectar el cable.</li> <li>2. Es posible que haya un elevado campo magnético o una interferencia de alta potencia, como ascensores, transformadores de potencia de grandes dimensiones, etc. Agregar una barrera para proteger la unidad o para desplazarla a otra posición.</li> </ol>   |
| H 1 | Error de comunicación entre el módulo inversor PCB A y la tarjeta de control principal PCB B                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si está conectada la alimentación a la tarjeta PCB y a la tarjeta accionada. Controlar si el testigo del módulo del circuito impreso del módulo inversor está encendido o apagado. Si está apagado, volver a conectar el cable de alimentación.</li> <li>2. Si está encendido, controlar la conexión del cable entre el PCB del módulo del inversor y el PCB de la tarjeta de control principal; si el cable se afloja o se rompe, volver a conectarlo o cambiarlo.</li> <li>3. Sustituir cada vez con una nueva PCB principal y una tarjeta guiada.</li> </ol> |
| H 4 | Protección triple (L0 / L1)  | La suma de la cantidad de veces que aparecen L0 y L1 en una hora es igual a tres. Controlar L0 y L1 como indicado en los métodos de gestión de errores.   |
| H 5 | Desperfecto del ventilador CC  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Viento fuerte o huracán desde abajo hacia el ventilador que lo hacen funcionar en la dirección opuesta. Modificar la dirección de la unidad o protegerla para evitar que el viento sople desde la parte inferior del ventilador.</li> <li>2. El motor del ventilador está roto; sustituirlo por uno nuevo.</li> </ol>   |
| H 7 | Protección de tensión  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si la entrada de la alimentación está dentro del rango disponible.</li> <li>2. Apagar y encender varias veces rápidamente y en poco tiempo. Mantener la unidad apagada durante más de 3 minutos después del encendido.</li> <li>3. La parte del circuito defectuoso de la tarjeta de control principal está deteriorada. Sustituir por una PCB principal nueva.</li> </ol>  |
| H 8 | Fallo del sensor de presión.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conector del sensor de presión está flojo; volver a conectarlo.</li> <li>2. Fallo del sensor de presión. Sustituirlo por un nuevo sensor.</li> </ol>   |
| H F | Fallo tarjeta EEprom del módulo inversor   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El parámetro EEprom es erróneo, volver a grabar los datos EEprom.</li> <li>2. El componente del chip EEprom está roto, sustituirlo por un nuevo componente.</li> <li>3. La tarjeta del módulo inversor está rota; sustituirla por un PCB nuevo.</li> </ol>  |
| H H | H6 visualizado 10 veces en 2 horas   | Consultar H6  |
| H P | Protección a baja presión en enfriamiento Pe < 0.6 ocurrió 3 veces en una hora.  | Consultar P0  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| P 0 | Interruptor de protección de baja presión  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema presenta la falta de refrigerante. Carga la medida adecuada de refrigerante.</li> <li>2. Estando en modo calentamiento o ACS, el intercambiador de calor externo está sucio o hay algo bloqueado en su superficie. Limpiar el intercambiador de calor externo o eliminar la obstrucción.</li> <li>3. El flujo de agua es demasiado bajo para el modo de enfriamiento. Aumentar el flujo del agua.</li> <li>4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o el conector del bobinado está flojo. Tocar el cuerpo de la válvula y conectar o desconectar el conector varias veces para asegurarse de que la válvula funcione correctamente.</li> </ol>  |
| P 1 | Protección del interruptor de alta presión   | <p>Modo de calentamiento, modo ACS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El flujo de agua es bajo; la temperatura del agua es alta; hay aire en el sistema hídrico. Eliminar el aire.</li> <li>2. La presión del agua es inferior a 0,1 Mpa; cargar el agua para que la presión esté en el rango de 0,15 ~0,2 Mpa.</li> <li>3. Sobrecargar el volumen del refrigerante. Cargar la medida adecuada de refrigerante.</li> <li>4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o el conector del bobinado está flojo. Tocar el cuerpo de la válvula y conectar o desconectar el conector varias veces para asegurarse de que la válvula funcione correctamente. Además, instalar el bobinado en su posición correcta para el modo ACS: el intercambiador de calor del depósito es más pequeño.</li> </ol> <p>Modo de enfriamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tapa del intercambiador de calor no ha sido retirada. Retirla.</li> <li>2. El intercambiador de calor está sucio o algo lo ha bloqueado en la superficie. Limpiar el intercambiador de calor o eliminar la obstrucción.</li> </ol> |
| P 3 | Protección de sobrecorriente del compresor.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El mismo motivo para P1.</li> <li>2. La tensión de alimentación de la unidad es baja; aumentar la tensión hasta el rango requerido.</li> </ol>   |
| P 4 | Protección temperatura de descarga alta.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El mismo motivo para P1.</li> <li>2. El sensor Tw_out temp. está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>3. El sensor T1 temp. está flojo. Volver a conectarlo.</li> <li>4. El sensor T5 temp. está flojo. Volver a conectarlo.</li> </ol>  |
| P d | Protección de alta temperatura de la temperatura de salida del refrigerante del condensador. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tapa del intercambiador de calor no ha sido retirada. Retirla.</li> <li>2. El intercambiador de calor está sucio o algo lo ha bloqueado en la superficie. Limpiar el intercambiador de calor o eliminar la obstrucción.</li> <li>3. No hay suficiente espacio alrededor de la unidad para el intercambio térmico.</li> <li>4. El motor del ventilador está roto; sustituirlo por uno nuevo.</li> </ol>  |
| E 7 | Temperatura del módulo de protección demasiado alta  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tensión de alimentación de la unidad es baja; aumentar la tensión hasta el rango requerido.</li> <li>2. El espacio entre las unidades es demasiado angosto y no permite el intercambio térmico. Aumentar el espacio entre las unidades.</li> <li>3. El intercambiador de calor está sucio o algo lo ha bloqueado en la superficie. Limpiar el intercambiador de calor o eliminar la obstrucción.</li> <li>4. El ventilador no funciona. El motor del ventilador o el ventilador están rotos; cambiar el ventilador o el motor del ventilador por uno nuevo.</li> <li>5. El caudal de agua es demasiado bajo, hay aire en el sistema o la capacidad de la bomba es insuficiente. Eliminar el aire y seleccionar nuevamente la bomba.</li> <li>6. El sensor de la temperatura del agua de salida está flojo o roto; volver a conectarlo o sustituirlo por uno nuevo.</li> </ol>   |
| F 1 | Protección de la tensión rectificadora (CC)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la alimentación eléctrica.</li> <li>2. Si la alimentación es correcta: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Si la luz LED está encendida, controlar la tensión fase-neutro. Si la tensión es de 380 V, generalmente el problema es ocasionado por la tarjeta principal;</li> <li>b. Si la luz LED está apagada, desconectar la alimentación y controlar el IGBT y los diodos. Si la tensión no es la correcta, significa que la tarjeta del inversor está dañada. Sustituirla.</li> </ol> </li> <li>3. Si los IGBT y la tarjeta del inversor son correctos, la tensión de salida del puente rectificador no es la adecuada. Controlar el puente rectificador (aplicar el mismo método de control de los IGBT, desconectar la alimentación y controlar si los diodos están dañados).</li> <li>4. Si en el arranque del compresor se visualiza el código de error F1, la posible causa reside en la tarjeta principal. Si el código de error F1 se presenta en el arranque del ventilador, la posible causa reside en la tarjeta del inversor.</li> </ol>                 |
| b H | Fallo en la tarjeta PCB PED  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apagar durante 5 minutos, reactivar la corriente y observar si es posible recuperarla.</li> <li>2. Si no es posible la recuperación, sustituir la placa de seguridad PED, alimentarla nuevamente y observar si se puede recuperar.</li> <li>3. Si no se puede recuperar sustituir la tarjeta del módulo IPM.</li> </ol>  |

|     |     |  |   |
|-----|-----|--|---|
| P 6 | L 0 | Protección del módulo  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar la presión del sistema de la bomba de calor.</li> <li>2. Controlar la resistencia de fase del compresor.</li> <li>3. Controlar la secuencia de conexión de la línea de alimentación U, V, W entre la tarjeta del inversor y el compresor.</li> <li>4. Controlar la conexión de la línea de alimentación L1, L2, L3 entre la tarjeta del inversor y la tarjeta del filtro.</li> <li>5. Controlar la tarjeta del inversor.</li> </ol> |
|     | L 1 | Protección de baja tensión CC generatrix   |   |
|     | L 2 | Protección de alta tensión CC generatrix   |   |
|     | L 4 | Funcionamiento incorrecto del MCE  |   |
|     | L 5 | Protección velocidad cero  |   |
|     | L 8 | Diferencia de velocidad > protección 15 Hz entre el reloj delantero y el trasero.                |   |
|     | L 9 | Diferencia de velocidad >15 Hz de protección entre la velocidad real y la velocidad configurada. |   |

## 15 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 15.1 Notas generales

| Modelo   | monofásica<br>4/6 kW     | monofásica<br>8/10 kW | monofásica<br>12/14/16 kW | trifásica<br>12/14/16 kW |
|--|--------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Capacidad nominal  | Véase datos técnicos     |                       |                           |                          |
| Dimensiones HxWxD  | 718×1295×426 mm          | 865×1385×523 mm       | 865×1385×523 mm           | 865×1385×523 mm          |
| <b>Peso (sin el calentador de backup)</b>  |                          |                       |                           |                          |
| Peso neto  | 86 kg                    | 105 kg                | 129 kg                    | 144 kg                   |
| Peso bruto   | 107 kg                   | 132 kg                | 155 kg                    | 172 kg                   |
| <b>Conexiones</b>  |                          |                       |                           |                          |
| Entrada/salida agua  | G1" BSP                  | 1" ¼                  | 1" ¼                      | 1" ¼                     |
| Descarga del agua  | racor para tubo flexible |                       |                           |                          |
| <b>Depósito de expansión</b>   |                          |                       |                           |                          |
| Volumen  | 8 l                      |                       |                           |                          |
| Presión máxima de funcionamiento (MWP)   | 8 bar                    |                       |                           |                          |
| <b>Bomba</b>   |                          |                       |                           |                          |
| Tipo   | enfriamiento por agua    | enfriamiento por agua | enfriamiento por agua     | enfriamiento por agua    |
| Número de velocidad  | Velocidad variable       | Velocidad variable    | Velocidad variable        | Velocidad variable       |
| Volumen interno del agua   | 3.2 l                    | 3.2 l                 | 2.0 l                     | 2.0 l                    |
| Volumen mínimo hidráulico (excluyendo el volumen interno del agua y con las válvulas de zona cerradas) | 40 l                     |                       |                           |                          |
| Circuito del agua de la válvula de sobrepresión  | 3 bar                    |                       |                           |                          |
| <b>Campo de funcionamiento - lado agua</b>   |                          |                       |                           |                          |
| Calentamiento  | +12 + 65°C               |                       |                           |                          |
| Refrigeración  | +5 + 25°C                |                       |                           |                          |
| <b>Campo de funcionamiento - lado aire</b>   |                          |                       |                           |                          |
| Calentamiento  | -25 ~ 35°C               |                       |                           |                          |
| Refrigeración  | -5 ~ 43°C                |                       |                           |                          |
| Agua caliente sanitaria con bomba de calor   | -25 ~ 43°C               |                       |                           |                          |

### 15.2 Datos técnicos

| Modelo   |       | 004  | 006  | 008  | 010   | 012   | 014   | 016   | 012T  | 014T  | 016T  |
|--|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Rendimiento de calefacción [A7/W35] (1)</b> |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
| Capacidad nominal                              | kW    | 4,20 | 6,35 | 8,40 | 10,00 | 12,10 | 14,50 | 15,90 | 12,10 | 14,50 | 15,90 |
| COP  | kW/kW | 5,10 | 4,95 | 5,15 | 4,95  | 4,95  | 4,60  | 4,50  | 4,95  | 4,60  | 4,50  |
| SCOP   | kW/kW | 4,85 | 4,95 | 5,21 | 5,19  | 4,81  | 4,72  | 4,62  | 4,81  | 4,72  | 4,62  |
| ηs   | %     | 191  | 195  | 206  | 205   | 189   | 186   | 182   | 189   | 186   | 182   |
| Clase energética estacional                    |       | A+++ | A+++ | A+++ | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  |
| <b>Rendimiento de calefacción [A7/W45] (2)</b> |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
| Capacidad nominal                              | kW    | 4,30 | 6,30 | 8,10 | 10,00 | 12,30 | 14,10 | 16,00 | 12,30 | 14,10 | 16,00 |
| COP  | kW/kW | 3,80 | 3,70 | 3,85 | 3,75  | 3,70  | 3,60  | 3,50  | 3,70  | 3,60  | 3,50  |

| <b>Rendimiento de calefacción [A7/W55] (3)</b>    |         |  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
|---|---------|--|------|------|------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| Capacidad nominal                                 | kW      | 4,40   | 6,00 | 7,50 | 9,50 | 11,90 | 13,80 | 16,00    | 11,90 | 13,80 | 16,00 |
| COP   | kW/kW   | 2,95   | 2,95 | 3,18 | 3,10 | 3,05  | 2,95  | 2,85     | 3,05  | 2,95  | 2,85  |
| SCOP  | kW/kW   | 3,31   | 3,52 | 3,36 | 3,49 | 3,45  | 3,47  | 3,41     | 3,45  | 3,47  | 3,41  |
| ηs  | %       | 130  | 138  | 132  | 136  | 135   | 136   | 133      | 135   | 136   | 133   |
| Clase energética estacional                       |         | A++  | A++  | A++  | A++  | A++   | A++   | A++      | A++   | A++   | A++   |
| <b>Rendimiento de refrigeración (A35/W18) (4)</b> |         |  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Capacidad nominal                                 | kW      | 4,50   | 6,50 | 8,30 | 9,90 | 12,00 | 13,50 | 14,20    | 12,00 | 13,50 | 14,20 |
| EER   |         | 5,50   | 4,80 | 5,05 | 4,55 | 3,95  | 3,61  | 3,61     | 3,95  | 3,61  | 3,61  |
| <b>Rendimiento de refrigeración (A35/W7) (5)</b>  |         |  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Capacidad nominal                                 | kW      | 4,70   | 7,00 | 7,45 | 8,20 | 11,50 | 12,40 | 14,00    | 11,50 | 12,40 | 14,00 |
| EER   |         | 3,45   | 3,00 | 3,35 | 3,25 | 2,75  | 2,50  | 2,50     | 2,75  | 2,50  | 2,50  |
| SEER  |         | 4,99   | 5,34 | 5,83 | 5,98 | 4,89  | 4,86  | 4,69     | 4,86  | 4,83  | 4,67  |
| ηs  | %       | 196  | 210  | 230  | 235  | 193   | 191   | 185      | 191   | 190   | 184   |
| <b>Niveles sonoros</b>                            |         |  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Presión sonora (6)                                | dB(A)   | 45   | 48   | 49   | 51   | 53    | 54    | 58       | 54    | 54    | 58    |
| Potencia sonora (7)                               | dB(A)   | 55   | 58   | 59   | 60   | 65    | 65    | 68       | 65    | 65    | 68    |
| <b>Características eléctricas</b>                 |         |  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Alimentación eléctrica                            | V/ph/Hz | 230/1/50   |      |      |      |       |       | 400/3/50 |       |       |       |
| Voltaje permitido                                 | V       | 220-240  |      |      |      |       |       | 380-415  |       |       |       |
| Potencia total máxima absorbida (8)               | kW      | 2,3  | 2,7  | 3,4  | 3,7  |       |       |          |       |       |       |
| Corriente total máxima absorbida (9)              | A       | 12   | 14   | 16   | 17   | 25    | 26    | 27       | 10    | 11    | 12    |
| Refrigerante                                      |         | R32  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Carga de refrigerante                             | kg      | 1,4  | 1,4  | 1,4  | 1,4  | 1,75  | 1,75  | 1,75     | 1,75  | 1,75  | 1,75  |
| Tipo de compresor                                 |         | Twin rotary  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Tipo de ventilador                                |         | Ventilador CC  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Número de ventilador                              |         | 1  |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Intercambiador lado aire                          |         | Tubos de cobre, aletas de aluminio hidrofílico con tratamiento anticorrosión |      |      |      |       |       |          |       |       |       |
| Intercambiador de calor del lado de la planta     |         | Con placas de acero inoxidable AISI 316                                      |      |      |      |       |       |          |       |       |       |

(1) Aire exterior 7°C DB, 6°C WB; gua para usuarios entrada/salida 30/35°C

(2) Aire exterior 7°C DB, 6°C WB; gua para usuarios entrada/salida 40/45°C

(3) Aire exterior 7°C DB, 6°C WB; gua para usuarios entrada/salida 47/55°C

(4) Aire exterior 35°C; gua para usuarios entrada/salida 23/18°C


(5) Aire exterior 35°C; gua para usuarios entrada/salida 12/7°C

(6) Medido en una posición de 1 m delante de la unidad y (1 + altura de la unidad) / 2 m sobre el suelo en la sala semianecoica

(7) Medido en una posición de 1 m delante de la unidad y (1 + altura de la unidad) / 2 m sobre el suelo en la sala semianecoica

(8) Potencia absorbida por compresores, ventiladores y circuladores en condiciones de funcionamiento límite con tensión de alimentación nominal

(9) Amperios máximos del circuito

 Los rendimientos se declaran de acuerdo con las normas y la legislación de la UE: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (EU) No 811/2013; (EU) No 813/2013; OJ 2014/C 207/02.

### 15.3 Rendimenti in base alla zona climatica

| Modelo   |       | 004  | 006  | 008  | 010  | 012   | 014   | 016   | 012T  | 014T  | 016T  |
|--|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Zona templada - Temperatura media [47/55°C]</b> |       |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| ηs   | %     | 130  | 138  | 132  | 136  | 135   | 136   | 133   | 135   | 136   | 133   |
| SCOP   | kW/kW | 3,31 | 3,52 | 3,37 | 3,47 | 3,45  | 3,47  | 3,41  | 3,45  | 3,47  | 3,41  |
| Pdesign -7°C                                       | kW    | 3,89 | 5,04 | 5,84 | 6,78 | 10,24 | 10,68 | 11,52 | 10,24 | 10,68 | 11,52 |
| Pdesign +2°C                                       | kW    | 2,38 | 3,12 | 3,76 | 4,28 | 6,52  | 6,86  | 7,18  | 6,52  | 6,86  | 7,18  |
| Pdesign +7°C                                       | kW    | 2,94 | 2,08 | 2,43 | 2,77 | 4,36  | 4,63  | 4,67  | 4,36  | 4,63  | 4,67  |
| Pdesign +12°C                                      | kW    | 1,32 | 1,28 | 1,39 | 1,58 | 3,29  | 3,31  | 3,32  | 3,29  | 3,31  | 3,32  |

|  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Consumo anual de energía                           | kWh   | 2.742 | 3.343 | 4.054 | 4.567 | 6.927 | 7.202 | 7.895 | 6.928 | 7.203 | 7.896 |
| Clase energética                                   |       | A++   | A++   | A++   | A++   | A++   | A++   | A++   | A++   | A++   | A++   |
| Potencia sonora                                    | dB(A) | 55    | 58    | 59    | 60    | 65    | 65    | 68    | 65    | 65    | 68    |
| <b>Zona templada - Temperatura baja [30/35°C]</b>  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ηs   | %     | 191   | 195   | 206   | 205   | 189   | 186   | 182   | 189   | 186   | 182   |
| SCOP   | kW/kW | 4,85  | 4,95  | 5,22  | 5,2   | 4,81  | 4,72  | 4,62  | 4,81  | 4,72  | 4,62  |
| Pdesign -7°C                                       | kW    | 4,88  | 6,03  | 7,18  | 8,1   | 10,61 | 12,14 | 13,45 | 10,61 | 12,14 | 13,45 |
| Pdesign +2°C                                       | kW    | 3,05  | 3,88  | 4,65  | 5,18  | 6,69  | 7,94  | 8,56  | 6,69  | 7,94  | 8,56  |
| Pdesign +7°C                                       | kW    | 1,93  | 2,39  | 2,9   | 3,32  | 4,44  | 5,2   | 5,7   | 4,44  | 5,2   | 5,7   |
| Pdesign +12°C                                      | kW    | 1,48  | 1,39  | 1,63  | 1,65  | 3,74  | 3,75  | 3,78  | 3,74  | 3,75  | 3,78  |
| Consumo anual de energía                           | kWh   | 2.351 | 2.845 | 3.218 | 3.644 | 5.152 | 6.012 | 6.804 | 5.153 | 6.013 | 6.805 |
| Clase energética                                   |       | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  | A+++  |
| Potencia sonora                                    | dB(A) | 55    | 58    | 59    | 60    | 65    | 65    | 68    | 65    | 65    | 68    |
| <b>Zona caliente - Temperatura media [47/55°C]</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ηs   | %     | 162   | 165   | 176   | 180   | 174   | 177   | 176   | 174   | 176   | 176   |
| Pdesign +2°C                                       | kW    | 4,83  | 5,02  | 7,55  | 8,06  | 12,07 | 13,04 | 13,38 | 12,07 | 13,04 | 13,38 |
| Pdesign +7°C                                       | kW    | 3,22  | 3,31  | 4,86  | 5,54  | 8,04  | 8,83  | 8,86  | 8,04  | 8,83  | 8,86  |
| Pdesign +12°C                                      | kW    | 1,47  | 1,59  | 2,32  | 2,53  | 3,75  | 4,08  | 4,06  | 3,75  | 4,08  | 4,06  |
| Consumo anual de energía                           | kWh   | 1.621 | 1.640 | 2.259 | 2.516 | 3.776 | 4.088 | 4.112 | 3.780 | 4.092 | 4.116 |
| <b>Zona caliente - Temperatura baja [30/35°C]</b>  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ηs   | %     | 255   | 260   | 277   | 281   | 256   | 260   | 249   | 256   | 260   | 248   |
| Pdesign +2°C                                       | kW    | 5,34  | 5,93  | 7,56  | 8,44  | 11,26 | 12,04 | 13,1  | 11,26 | 12,04 | 13,1  |
| Pdesign +7°C                                       | kW    | 3,56  | 3,93  | 5,22  | 5,52  | 7,14  | 7,78  | 8,41  | 7,14  | 7,78  | 8,41  |
| Pdesign +12°C                                      | kW    | 1,63  | 1,79  | 2,62  | 2,62  | 3,55  | 3,75  | 3,87  | 3,55  | 3,75  | 3,87  |
| Consumo anual de energía                           | kWh   | 1.146 | 1.244 | 1.551 | 1.617 | 2.292 | 2.457 | 2.781 | 2.296 | 2.462 | 2.786 |
| <b>Zona fría - Temperatura media [47/55°C]</b>     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ηs   | %     | 102   | 111   | 112   | 117   | 118   | 119   | 122   | 118   | 119   | 122   |
| Pdesign -7°C                                       | kW    | 2,13  | 2,69  | 3,86  | 4,27  | 6,63  | 6,89  | 7,64  | 6,63  | 6,89  | 7,64  |
| Pdesign +2°C                                       | kW    | 1,28  | 1,6   | 2,21  | 2,57  | 4,06  | 4,32  | 4,42  | 4,06  | 4,32  | 4,42  |
| Pdesign +7°C                                       | kW    | 1,01  | 1,02  | 1,44  | 1,65  | 2,78  | 3,06  | 2,97  | 2,78  | 3,06  | 2,97  |
| Pdesign +12°C                                      | kW    | 1,36  | 1,37  | 1,46  | 1,47  | 3,33  | 3,33  | 3,43  | 3,33  | 3,33  | 3,43  |
| Consumo anual de energía                           | kWh   | 3.158 | 3.680 | 4.948 | 5.539 | 8.419 | 8.866 | 9.309 | 8.420 | 8.867 | 9.310 |
| <b>Zona fría - Temperatura baja [30/35°C]</b>      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ηs   | %     | 160   | 165   | 170   | 170   | 160   | 160   | 158   | 160   | 160   | 158   |
| Pdesign -7°C                                       | kW    | 2,75  | 3,42  | 4,46  | 4,83  | 7,05  | 7,96  | 8,31  | 7,05  | 7,96  | 8,31  |
| Pdesign +2°C                                       | kW    | 1,77  | 2,06  | 2,69  | 2,94  | 4,67  | 5,05  | 5,26  | 4,67  | 5,05  | 5,26  |
| Pdesign +7°C                                       | kW    | 1,17  | 1,46  | 1,65  | 1,92  | 3,14  | 3,15  | 3,62  | 3,14  | 3,15  | 3,62  |
| Pdesign +12°C                                      | kW    | 1,43  | 1,44  | 1,65  | 1,65  | 3,57  | 3,57  | 3,34  | 3,57  | 3,57  | 3,34  |
| Consumo anual de energía                           | kWh   | 2.769 | 3.300 | 3.976 | 4.423 | 6.870 | 7.667 | 8.431 | 6.871 | 7.667 | 8.431 |



Datos declarados según la Directiva de Etiquetado Energético 2010/30/CE Reglamento (UE) 811/2013.

## 15.4 Especificaciones técnicas eléctricas

| Modelo               |                                     | Monofásico<br>4/6/8/10/12/14/16 kW                   | Trifásico 12/14/16 kW |
|----------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Unidad estándar      | Alimentación                        | 220-240 V 50 Hz                                      | 380-415 V 3N~ 50 Hz   |
|                      | Corriente de funcionamiento nominal | Véase "9.7.4 Requisito del dispositivo de seguridad" |                       |
| Calentador de backup | Alimentación                        | Véase "9.7.4 Requisito del dispositivo de seguridad" |                       |
|                      | Corriente de funcionamiento nominal | Véase "9.7.4 Requisito del dispositivo de seguridad" |                       |

## 16 INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO

- 1) **Controles en la zona**  
Antes de comenzar a trabajar en las instalaciones que contienen refrigerantes inflamables se deben efectuar controles de seguridad para reducir al mínimo el riesgo de incendio. Antes de reparar el sistema de refrigeración se deben tomar las siguientes precauciones.
- 2) **Procedimiento de trabajo**  
Los trabajos se deben efectuar siguiendo un procedimiento controlado para reducir al mínimo los riesgos ocasionados por la presencia de gases o vapores inflamables durante la ejecución de las tareas.
- 3) **Área de trabajo general**  
Todo el personal encargado del mantenimiento y las demás personas que trabajan en el área interesada deben haber sido instruidos acerca del tipo de trabajo que deben realizar. Evitar los espacios demasiado pequeños. Delimitar perfectamente el área alrededor del espacio de trabajo. Asegurarse de que el área de trabajo sea segura debido a que se han eliminado los riesgos generados por el material inflamable.
- 4) **Control de la presencia de refrigerante**  
Controlar el área con un detector de refrigerante antes y durante el trabajo, con el fin de avisar al técnico de la presencia de atmósferas potencialmente inflamables. Asegurarse de que el dispositivo de detección de pérdidas sea adecuado para usar con refrigerantes inflamables, es decir carente de chispas, adecuadamente sellado o con seguridad intrínseca.
- 5) **Presencia de un extintor**  
Si se deben efectuar trabajos en caliente en el sistema de refrigeración o en partes asociadas al mismo, se debe disponer de equipos de extinción de incendio adecuados. Controlar si hay un extintor seco o un extintor de CO<sub>2</sub> cerca del área de recarga.
- 6) **Ninguna fuente de ignición**  
Ninguna persona cuyo trabajo esté relacionado con un sistema de refrigeración, expuesta a tuberías que contienen o que hayan contenido refrigerante inflamable, debe utilizar fuentes de ignición que impliquen un riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de incendio, incluido el humo de tabaco, deben mantenerse lo suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, desmontaje y eliminación, mientras exista el peligro de que el refrigerante inflamable se libere en el ambiente. Antes de comenzar los trabajos, vigilar el área alrededor del equipo para comprobar que no haya peligro de inflamabilidad o riesgo de incendio. Se deben colocar carteles con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR".
- 7) **Área ventilada**  
Antes de entrar al sistema o de ejecutar trabajos en caliente, asegurarse de que se encuentre en un espacio abierto o adecuadamente ventilado. También durante la ejecución de los trabajos se debe garantizar un determinado nivel de ventilación. La ventilación debe dispersar el refrigerante liberado en modo seguro y preferiblemente expulsarlo en el exterior, en la atmósfera.
- 8) **Controles a las cajas de control de refrigeración**  
En caso de que sea necesario sustituir los componentes eléctricos, estos deben ser aptos para el uso y conformes con las especificaciones técnicas. Es necesario atenerse siempre a las directivas generales del fabricante para el mantenimiento y la asistencia. En caso de dudas contactar con la oficina técnica del fabricante para recibir asistencia. Aplicar los siguientes controles a las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables.
  - La recarga depende de las dimensiones del local donde están instalados los componentes que contienen el refrigerante.
  - Las máquinas de ventilación y las salidas funcionan correctamente y no están obstruidas.
  - Si se utiliza un circuito frigorífico indirecto, se deben controlar los circuitos secundarios para verificar la presencia de refrigerante; el marcado en el equipo sigue siendo visible y legible.
  - El marcado y los signos ilegibles se deben corregir.
  - Las tuberías o los componentes de refrigeración se deben instalar en una posición donde no estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerantes, a menos que estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o adecuadamente protegidos.
- 9) **Controles en los dispositivos eléctricos**  
Las intervenciones de reparación y mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad y procedimiento de inspección de los componentes. Si el fallo detectado puede comprometer la seguridad, no conectar ninguna alimentación eléctrica al circuito hasta que el desperfecto se haya solucionado de modo satisfactorio. Si el desperfecto no se puede eliminar inmediatamente y es necesario continuar, implementar una solución temporal adecuada. Esto se debe comunicar al propietario del equipo, para que todas las partes estén informadas.  
Controlar las siguientes condiciones:
  - que los condensadores estén descargados: asegurarse de que estén descargados para evitar posibles chispas
  - que no haya componentes o cables eléctricos con tensión durante la carga, la recuperación o la purga del sistema
  - que no haya continuidad con la conexión a tierra.

- 10) Reparación de los componentes sellados
- a) Durante las reparaciones de los componentes sellados, desconectar todas las alimentaciones eléctricas del equipo a reparar antes de desmontar las tapas selladas, etc. Si es absolutamente necesario mantener la alimentación eléctrica a las cajas de control, se deberá implementar una forma de detección de pérdidas permanente en el punto crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
- b) Se deberá prestar especial atención a las siguientes indicaciones para garantizar que, al trabajar en los componentes eléctricos, no se altere el envoltorio para no modificar el nivel de protección. Esto incluye daños a los cables, cantidad excesiva de conexiones, terminales no conformes a las especificaciones originales, daños a las juntas, montaje erróneo de los prensacables, etc.
- Controlar si la caja de control está montada correctamente.
  - Asegurarse de que las juntas o los materiales de estanqueidad no estén desgastados hasta el punto de que ya no sirvan para impedir la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deben estar acordes con las especificaciones del fabricante.

## NOTA

El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no se deben aislar antes de intervenir en los mismos.

- 11) Reparación de los componentes intrínsecamente seguros
- No aplicar cargas inductivas o capacitivas permanentes al circuito sin verificar previamente que no superen la tensión y la corriente permitidas para las herramientas en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos sobre los cuales se puede trabajar cuando están bajo tensión en una atmósfera inflamable. El equipo de prueba debe tener la clasificación correcta. Sustituir los componentes solo con otros indicados por el fabricante. El uso de otros componentes puede provocar el encendido del refrigerante en la atmósfera si hubiese una fuga.
- 12) Cableado
- Verificar que el cableado no esté sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibraciones, bordes afilados u otros efectos ambientales negativos. El control también se debe extender a los efectos del envejecimiento o de las vibraciones continuas provenientes de fuentes tales como compresores o ventiladores.
- 13) Detección de refrigerantes inflamables
- En ningún caso se deben utilizar potenciales fuentes de ignición para buscar o detectar eventuales fugas de refrigerante. No se deben utilizar sopletes de haluro o cualquier otro detector con llamas libres.
- 14) Métodos de detección de las fugas
- Los siguientes métodos de detección de fugas son considerados aptos para los sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Se aconseja utilizar detectores de fugas electrónicos para encontrar los gases inflamables, pero podrían no tener la suficiente sensibilidad o deberían ser recalibrados. (El equipo de detección se debe calibrar en una área donde no haya refrigerantes). Asegurarse de que el detector no constituya una potencial fuente de encendido y que sea apto para el refrigerante. El equipo de detección de pérdidas se debe configurar en un porcentaje del LFL del refrigerante y se debe calibrar para el refrigerante utilizado; se confirma el porcentaje adecuado de gas (25% máximo). Los fluidos para detectar fugas se pueden utilizar con la mayor parte de los refrigerantes, pero se deben evitar los detergentes con cloro, puesto que este elemento puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre. Si se sospecha que hay una fuga, eliminar o apagar todas las llamas libres. Si hubiese una fuga de refrigerante que requiere una soldadura, se debe recuperar todo el refrigerante de la instalación o aislarlo (mediante válvulas de interceptación) en una parte de la instalación, lejos de la fuga. El nitrógeno libre de oxígeno (llamado OFN) se elimina a través del sistema antes o durante el proceso de soldadura.
- 15) Retiro y evacuación
- Cuando se interviene en el circuito del refrigerante para reparaciones o por cualquier otro motivo, se deben seguir los procedimientos tradicionales, pero también es importante atenerse a las mejores prácticas, puesto que la inflamabilidad es un elemento muy importante a ser tenido en cuenta. Se debe respetar el siguiente procedimiento:
- Eliminar el refrigerante.
  - Purgar el circuito con gas inerte.
  - Evacuar.
  - Purgar nuevamente con gas inerte.
  - Abrir el circuito con un corte o una soldadura.
- Recuperar la carga de refrigerante en las bombonas de recuperación correctas. El sistema debe haber sido lavado con OFN para que la unidad sea segura. Podría ser necesario repetir este proceso varias veces.
- El aire comprimido o el oxígeno no se deben utilizar para esta actividad.
- Será posible purgar rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando el llenado hasta alcanzar la presión de trabajo, entonces se ventila en la atmósfera y por último se tira hacia abajo hasta conseguir el vacío. Repetir este proceso hasta que ya no quede refrigerante en el sistema.
- Cuando se utiliza la carga final de OFN, se debe ventilar el sistema hasta alcanzar la presión atmosférica necesaria que permita ejecutar las tareas.
- Esta operación es absolutamente indispensable para soldar las tuberías.
- Asegurarse de que la salida de la bomba para el vacío no esté cerrada a fuentes de encendido y que haya una fuente de ventilación.
- 16) Procedimientos de carga
- Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben respetar las siguientes indicaciones:
- Asegurarse de que no se produzcan contaminaciones de refrigerantes distintos cuando se utiliza el equipo de recarga. Los tubos o las tuberías deben ser lo más cortos posible para reducir al mínimo la cantidad de refrigerante que contienen.
  - Mantener las bombonas en posición vertical.
  - Asegurarse de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con el refrigerante.
  - Etiquetar el sistema cuando la carga está completa (a menos que ya esté etiquetado).
  - Prestar la máxima atención para no llenar demasiado el sistema de refrigeración.
  - Antes de volver a cargar el sistema, someterlo a una prueba de presión con OFN. Someter el sistema a una prueba de estanqueidad al terminar la carga, pero antes de la puesta en funcionamiento. Antes de retirarse del sitio efectuar otra prueba de estanqueidad.

## 17) Desactivación

Antes de ejecutar este procedimiento es imprescindible que el técnico conozca en detalle el equipo. Es una buena práctica recuperar todos los refrigerantes de manera segura. Como primera medida, se debe obtener una muestra de aceite y de refrigerante.

Si fuese necesario hacer un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado, es esencial disponer de la energía eléctrica antes de comenzar el trabajo.

a) Familiarizarse con el equipo y con su funcionamiento.

b) Aislar el sistema de la electricidad.

c) Antes de comenzar el procedimiento ejecutar las siguientes operaciones:

- Donde sea necesario procurar los equipos mecánicos para manipular las bombonas de refrigerante.
- Todos los equipos de protección individual deben estar disponibles y utilizados correctamente.
- El proceso de recuperación debe ser controlado permanentemente por una persona competente.
- Los equipos y las bombonas de recuperación deben respetar las normas vigentes.

d) Bombear el sistema de refrigeración, donde sea posible.

e) Si no es posible obtener el vacío del circuito, realizar un colector que permita remover el refrigerante de las distintas partes de la instalación.

f) Asegurarse de pesar la bombona antes de iniciar la recuperación.

g) Poner en marcha la máquina de recuperación y operar conforme a las instrucciones del fabricante.

h) No llenar excesivamente las bombonas. (No más del 80% del volumen de carga del líquido).

i) No superar la presión máxima permitida de la bombona, ni siquiera transitoriamente.

j) Cuando las bombonas han sido llenadas correctamente y se ha completado el proceso, asegurarse de retirar inmediatamente las bombonas y el equipo del sitio y controlar que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

k) El refrigerante recuperado no se debe cargar en otra instalación de refrigeración a menos que esté limpio y controlado.

## 18) Etiquetado

Se debe colocar una etiqueta al equipo indicando que ha sido eliminada y vaciada del refrigerante. La etiqueta debe tener fecha y firma. Asegurarse que en el equipo se encuentren las etiquetas que indiquen que contiene refrigerante inflamable.

## 19) Recuperación

Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para efectuar el mantenimiento o para desmantelarlo, es una buena práctica retirar todos los refrigerantes en condiciones seguras.

Cuando se transfiere el refrigerante a las bombonas, asegurarse de utilizar solo las bombonas adecuadas para recuperar el refrigerante. Disponer de un número adecuado de bombonas para contener la carga total del sistema. Todas las bombonas que se utilizan están destinadas a la contención del refrigerante recuperado y etiquetadas para dicho refrigerante (es decir que son bombonas especiales para la recuperación del refrigerante). Las bombonas deben tener la válvula de sobrepresión y las correspondientes válvulas de interceptación en buen estado de funcionamiento.

Las bombonas de recuperación vacías se evacúan y si es posible se enfrían antes de la operación de recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, acompañado de una serie de instrucciones de fácil acceso y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se deben conseguir una serie de balanzas calibradas en buenas condiciones.

Los racores de desconexión de los tubos flexibles no deben tener pérdidas y deben estar en buenas condiciones. Antes de utilizar la máquina de recuperación, controlar si está en buenas condiciones, si se ejecutó el mantenimiento correcto y si todos los componentes asociados están sellados para evitar su encendido en caso de pérdida de refrigerante. En caso de dudas dirigirse al fabricante.

El refrigerante recuperado se debe entregar al proveedor del mismo en la bombona de recuperación correcta, acompañado de la correspondiente nota de transferencia de residuos. No mezclar los refrigerantes en las unidades de recuperación y especialmente en el interior de las bombonas. En caso sea necesario retirar los compresores o los aceites para compresores, asegurarse de que hayan sido evacuados a un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de evacuación se debe realizar antes de devolver el compresor a los fabricantes. Para acelerar este proceso es conveniente utilizar solo el calentamiento eléctrico en el cuerpo del compresor. La operación de drenaje del aceite de un sistema debe ser efectuada en condiciones seguras.

## 20) Transporte, marcado y almacenamiento de las unidades

Transporte de equipos que contienen refrigerantes inflamables conforme con las normas de transporte.

Marcado del equipo con señalizaciones conformes con las normativas locales.

Eliminación de equipos que utilizan refrigerantes inflamables conforme con las normativas nacionales.

Almacenamiento de equipos/cajas de control.

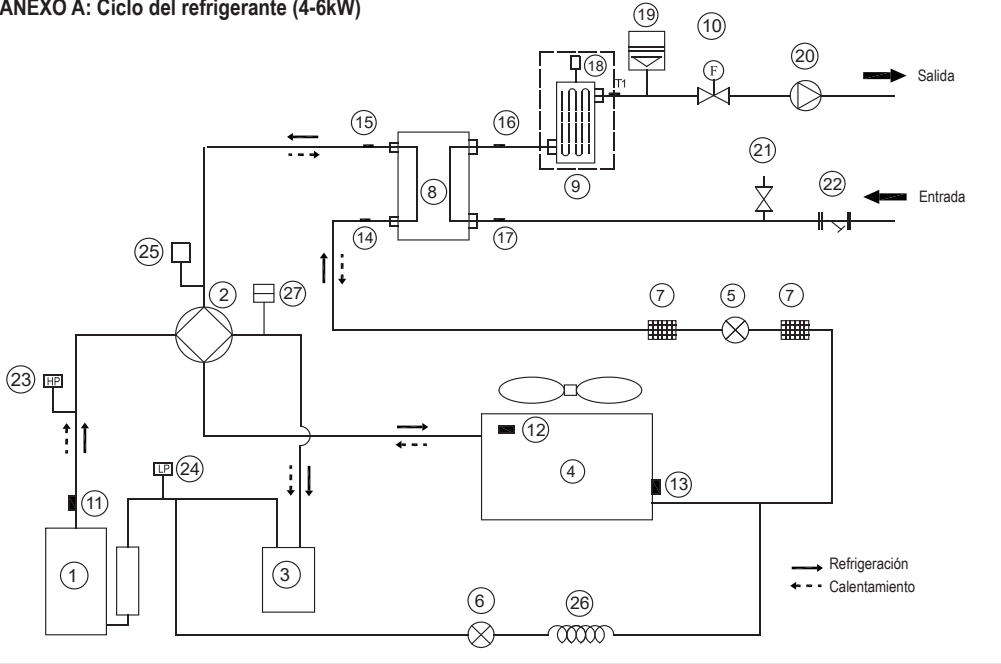
El almacenamiento de los equipos debe ser conforme con las instrucciones del fabricante.

Almacenamiento de equipos embalados (no vendidos).

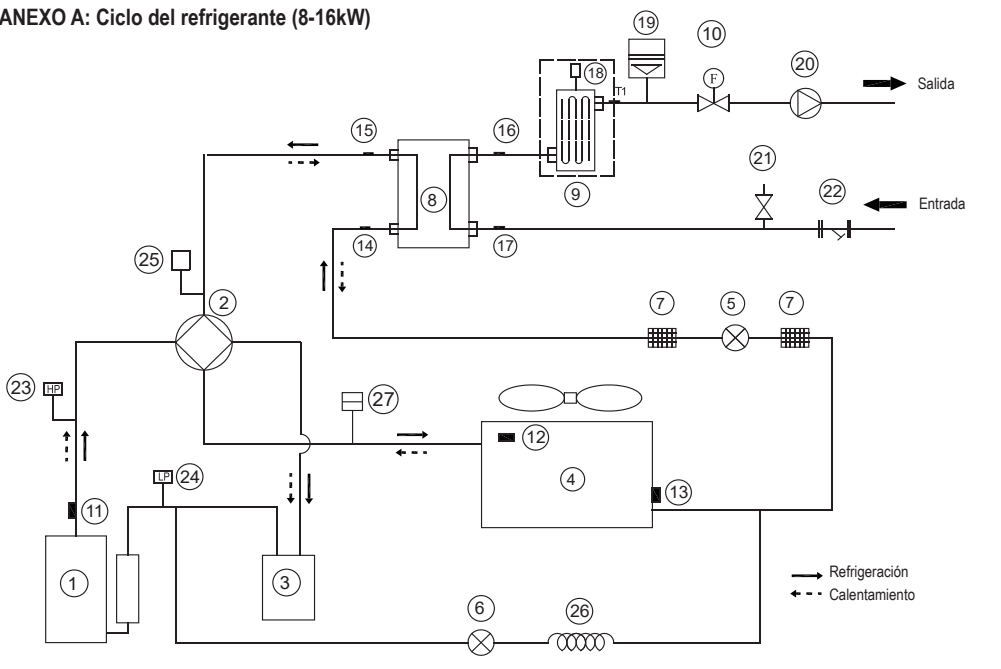
El embalaje de almacenamiento debe proteger el equipo de daños mecánicos que provoquen la pérdida de la carga de refrigerante.

La cantidad máxima de cajas de control que se pueden almacenar junta es determinada por la normativa local.

**ANEXO A: Ciclo del refrigerante (4-6kW)**



**ANEXO A: Ciclo del refrigerante (8-16kW)**

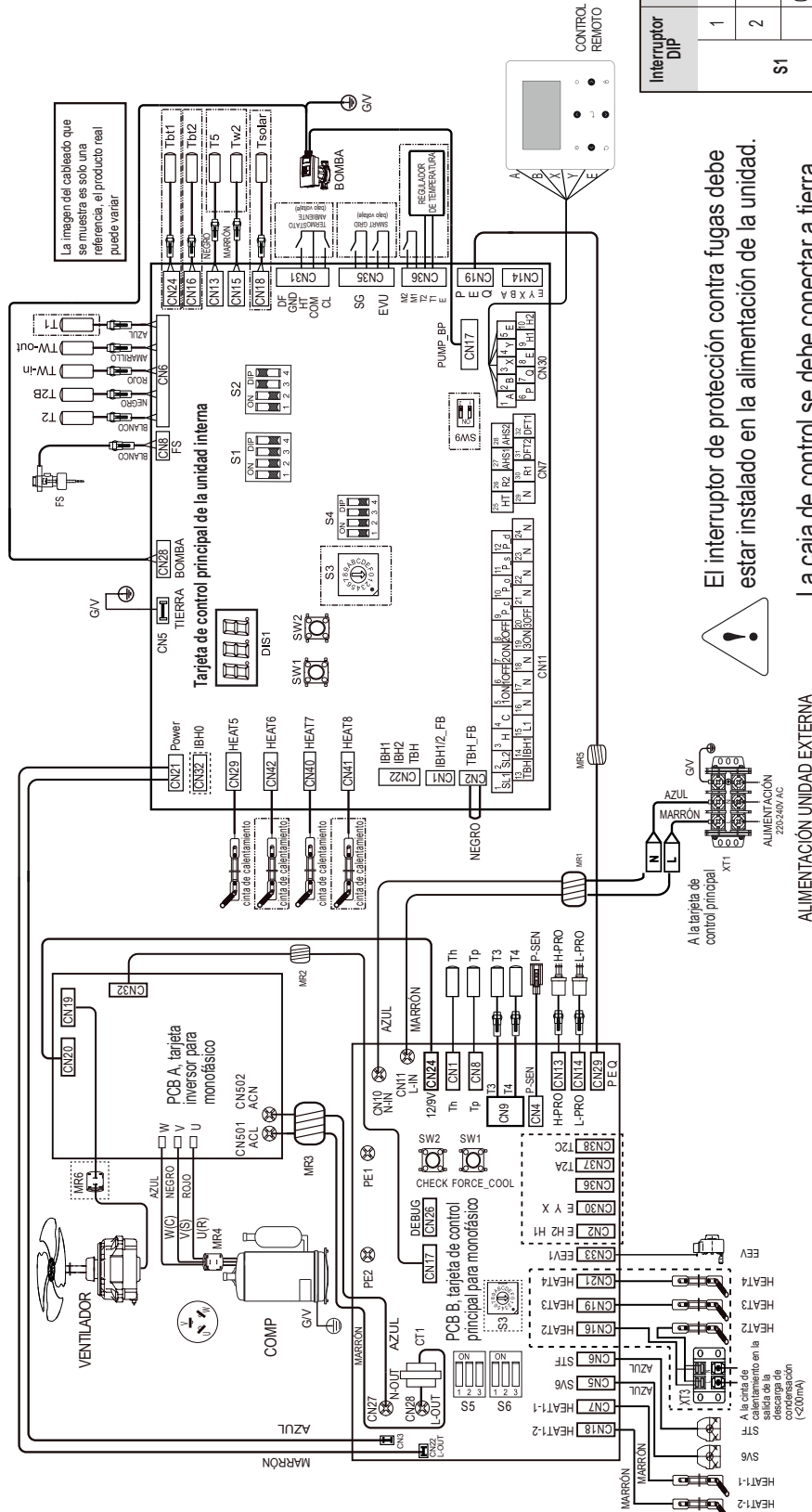


| Elemento | Descripción   | Elemento | Descripción   |
|----------|---|----------|---|
| 1        | Compresor   | 15       | Sensor de temperatura de salida del refrigerante (tubo del gas) |
| 2        | Válvula de 4 vías   | 16       | Sensor de temperatura de salida del agua                        |
| 3        | Separador gas-líquido   | 17       | Sensor de temperatura de entrada del agua                       |
| 4        | Intercambiador de calor lado aire   | 18       | Válvula de purga del aire                                       |
| 5        | Válvula de expansión electrónica  | 19       | Depósito de expansión   |
| 6        | Válvula electromagnética mono-vía   | 20       | Bomba de circulación  |
| 7        | Filtro  | 21       | Válvula de seguridad  |
| 8        | Intercambiador de calor lado agua (Intercambiador de calor de placas)           | 22       | Filtro en forma de "Y"  |
| 9        | Calentador de backup (opcional)   | 23       | Interruptor de alta presión                                     |
| 10       | Caudalímetro  | 24       | Interruptor de baja presión                                     |
| 11       | Sensor del gas de descarga  | 25       | Sensor de presión   |
| 12       | Sensor de temperatura exterior  | 26       | Capilar   |
| 13       | Sensor de evaporación en calentamiento (Sensor del condensador en enfriamiento) | 27       | Puerta de servicio  |
| 14       | Sensor de temperatura de entrada del refrigerante (tubo líquido)                |          |   |

# ANEXO B: Esquema eléctrico monofásico 4/6/8/10 kW

Para instalar la cinta calefactora E en la salida del desagüe (a cargo del cliente)

Conecte la cinta calefactora de cables a la salida de drenaje en la unión de cables XT3.



| Interruptor DIP | ON = 1 | OFF = 0  | Predefinido en fábrica |
|-----------------|--------|--|------------------------|
| S1              | 1      | Reservado  | OFF                    |
|                 | 2      | Reservado  | OFF                    |
|                 | 3/4    | Reservado  | 3: OFF<br>4: OFF       |
| S2              | 1      | El arranque de la PUMP O después de seis horas será válido   | OFF                    |
|                 | 2      | Sin TBH  | OFF                    |
|                 | 3/4    | 00 = bomba de velocidad variable, caudal máx. 8.5m <sup>3</sup> (GRUNDFOS)<br>0/1 = bomba de velocidad constante (WILLO)<br>1/0 = bomba de velocidad variable, caudal máx. 10.5m <sup>3</sup> (GRUNDFOS)<br>1/1 = bomba de velocidad variable, caudal máx. 9.0m <sup>3</sup> (WILLO) | 3: ON<br>4: ON         |
| S4              | 1/2    | Reservado  | 1: OFF<br>2: OFF       |
|                 | 3/4    | Reservado  | 3: OFF<br>4: OFF       |

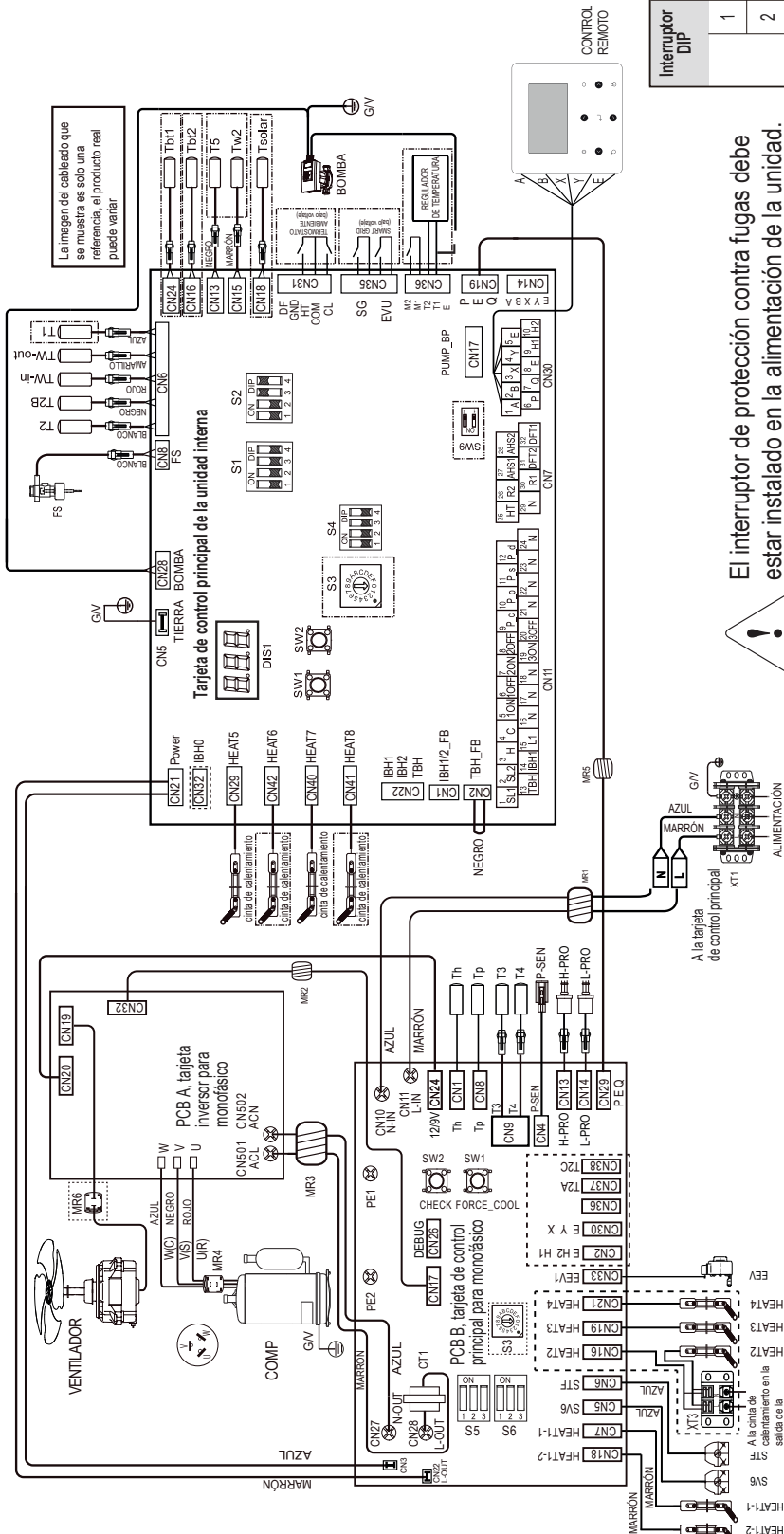
⚠ El interruptor de protección contra fugas debe estar instalado en la alimentación de la unidad.

La caja de control se debe conectar a tierra.

- Accionar los interruptores y los pulsadores con una barra aislada (por ejemplo un bolígrafo de esfera cerrada) para no tocar las partes con tensión.
- La consulta de parámetros externos y la configuración de los parámetros del menú solo se permiten en el mando de cableado.

| AJUSTE DE FÁBRICA | AJUSTE DE FÁBRICA |      |      |      |
|-------------------|-------------------|------|------|------|
|                   | S6-1              | S6-2 | S6-3 | S6-3 |
| 4KW               | 0                 | 0    | 0    | 0    |
| 6KW               | 1                 | 0    | 0    | 0    |
| 8KW               | 0                 | 1    | 0    | 0    |
| 10KW              | 1                 | 1    | 0    | 0    |

# ANEXO C: Esquema eléctrico monofásico 12/14/16 kW



La imagen del cableado que se muestra es solo una referencia, el producto real puede variar

**!** El interruptor de protección contra fugas debe estar instalado en la alimentación de la unidad.

La caja de control se debe conectar a tierra.

**!**

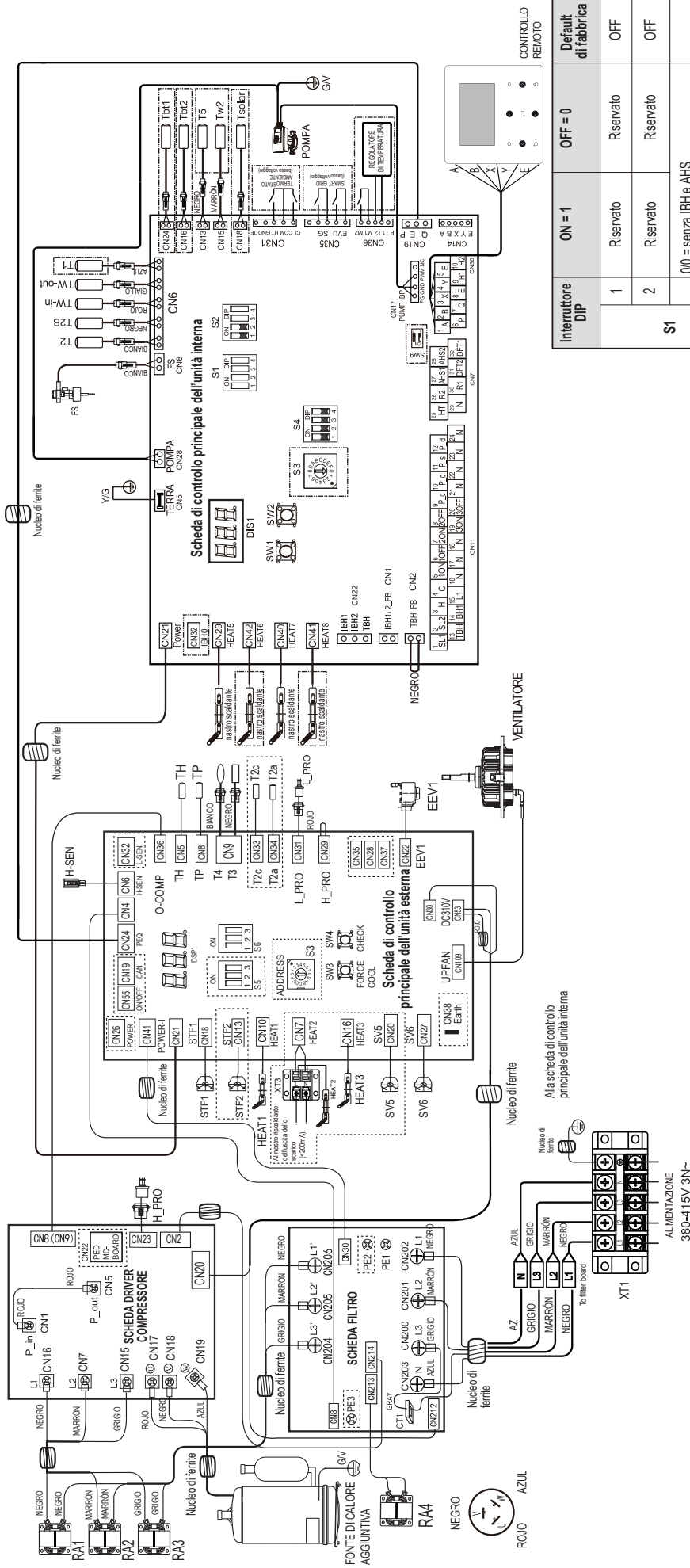
- Accionar los interruptores y los pulsadores con una barra aislada (por ejemplo un bolígrafo de esfera cerrada) para no tocar las partes con tensión.
- La consulta de parámetros externos y la configuración de los parámetros del menú solo se permiten en el mando de cableado.

| AJUSTE DE FÁBRICA | S6-1 | S6-2 | S6-3 |
|-------------------|------|------|------|
| 12KW              | 0    | 0    | 1    |
| 14KW              | 1    | 0    | 1    |
| 16KW              | 0    | 1    | 1    |

| Interruptor DIP | ON = 1 | OFF = 0  | Predefinido en fábrica   |
|-----------------|--------|--|--|
| S1              | 1      | Reservado  | OFF  |
|                 | 2      | Reservado  | OFF  |
|                 | 3/4    | 0/0 = sin IBH y AHS<br>0/1 = con AHS para el modo calentamiento<br>1/0 = con IBH<br>1/1 = con AHS para el modo calentamiento y ACS | 3: OFF<br>4: OFF   |
| S2              | 1      | El arranque de la PUMP O después de seis horas no será válido  | OFF  |
|                 | 2      | Sin TBH  | OFF  |
| S4              | 1/2    | Reservado  | 1: OFF<br>2: OFF   |
|                 | 3/4    | Reservado  | Reservado  |
|                 |        | 3: ON<br>4: ON   | 0/0 = bomba de velocidad variable, caudal máx. 8,5m (GRUNDFOS)<br>0/1 = bomba de velocidad constante (W/LO) máx. 10,5m (GRUNDFOS)<br>1/0 = bomba de velocidad variable, caudal máx. 10,5m (GRUNDFOS)<br>1/1 = bomba de velocidad variable, caudal máx. 9,0m (W/LO) |

# ANEXO D: Esquema eléctrico trifásico 12/14/16 kW

ESPAÑOL



| IMPOSTAZIONE DA FABBRICA | S6-1        | S6-2 | S6-3 |
|--------------------------|-------------|------|------|
| 12KW                     | ON<br>1 2 3 | 0    | 0    |
| 14KW                     | ON<br>1 2 3 | 1    | 0    |
| 16KW                     | ON<br>1 2 3 | 0    | 1    |

L'interruttore di protezione dalle perdite deve essere installato sull'alimentazione dell'unità.

L'apparecchiatura deve essere collegata a terra.

- Azionare gli interruttori e i pulsanti con uno stick isolato (ad esempio una penna a sfera chiusa) per evitare di toccare le parti in tensione.
- L'interrogazione dei parametri esterni e l'impostazione dei parametri del menu sono consentiti solo sul comando del cablaggio.

| Interruttore DIP | ON = 1 | OFF = 0  | Default di fabbrica |
|------------------|--------|--|---------------------|
| S1               | 1      | Riservato  | OFF                 |
|                  | 2      | Riservato  | OFF                 |
|                  | 3/4    | 0/0 = senza IBH e AHS<br>0/1 = con AHS per modalità riscaldamento<br>1/0 = con IBH<br>1/1 = con AHS per modalità riscaldamento e ACS | 3: OFF<br>4: OFF    |
| S2               | 1      | L'avvio della PUMP<br>0 dopo sei ore non sarà valido   | OFF                 |
|                  | 2      | Senza TBH<br>Con TBH   | OFF                 |
| S4               | 1/2    | Riservato  | 1: OFF<br>2: OFF    |
|                  | 3/4    | Riservato  | 3: OFF<br>4: OFF    |



Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco

[www.berettaclima.it](http://www.berettaclima.it)



Con el fin de mejorar sus productos, nuestra empresa se reserva el derecho de modificar las características y la información contenida en este manual en cualquier momento y sin previo aviso. Los derechos legales del consumidor no se ven afectados.