



# VAERON



# MANUAL DE INSTALACIÓN

Modelos:

**WARMIUM P84 V1**

**WARMIUM P130 V1**

**WARMIUM P182 V1**

# ÍNDICE

## Instrucciones de seguridad.

### 1. Introducción

1.1	Descripción del producto.	5
1.2	Características del equipo.	5
1.3	Diagrama de funcionamiento.	6
1.4	Accesorios incluidos.	6

### 2. Instalación

2.1	Guía de instalación.	7
2.2	Dimensiones.	9
2.3	Ubicación de la instalación.	11
2.4	Ejemplos de instalación con circuitos hidráulicos.	12
2.5	Conexión de la tubería de agua al monobloc.	16
2.6	Requisitos de la calidad del agua.	17
2.7	Volumen mínimo de agua.	17
2.8	Drenaje y condensación.	17
2.9	Protección antihielo del circuito de agua.	18
2.10	Válvula de 3 vías.	19
2.11	Ajuste de la bomba de impulsión.	20
2.12	Selección de vaso de expansión.	21
2.13	Aislamiento de tuberías.	23
2.14	Diámetro interior de las tuberías.	23

### 3. Cableado eléctrico

3.1	Sección mínima de cable de alimentación.	24
3.2	Sensor de temperatura del depósito de ACS.	25
3.3	Instalación del controlador.	25
3.4	Termostato ambiente o interruptor de enlace.	26
3.5	Resistencia eléctrica ACS.	27
3.6	Resistencia eléctrica calefacción.	27
3.7	Diagrama de placas electrónicas.	28
3.8	Selección de modos disponibles mediante switch.	29

<b>4. Ajuste de temperatura automático.</b>	30
---	----

<b>5. Códigos de error.</b>	36
-----------------------------	----

<b>6. Mantenimiento.</b>	40
--------------------------	----

<b>7. Puesta en marcha.</b>	41
-----------------------------	----

<b>8. Garantía.</b>	41
---------------------	----

<b>9. Formulario puesta en marcha.</b>	43
--	----

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual proporciona las instrucciones para la instalación de las bombas de calor **VAERON** de la serie **WARMIUM**.

Si no está seguro de cómo instalar o utilizar el equipo, póngase en contacto con su distribuidor.

Después de terminar la instalación, explique las medidas de seguridad, funcionamiento y mantenimiento del sistema al cliente según el manual de instrucciones.

Entregue una copia del manual de instalación y del manual de usuario al cliente. Estos manuales deben pasar a usuarios posteriores del equipo.

**⚠ ADVERTENCIA:** Avisa sobre indicaciones e instrucciones que deberán seguirse estrictamente. De lo contrario, pueden producirse daños graves a la unidad o lesiones personales, incluso la muerte.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Describe las precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar daños en la unidad o lesiones personales leves o moderadas. También se puede usar para alertar de prácticas poco seguras.

### **ADVERTENCIA**

- Asegúrese de que las operaciones de instalación, mantenimiento y reparación cumplan con las instrucciones incluidas en este manual y con la normativa aplicable (por ejemplo, el código eléctrico nacional) y que solo las realice personal autorizado.
- El equipo deberá instalarse, manejarse y almacenarse en un espacio con un área superior a la indicada en este manual en el apartado: "2.3 Ubicación de la instalación" Asegúrese de tomar medidas para prevenir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad en caso de fugas. Pregunte a un distribuidor por las medidas adecuadas para evitar que la concentración exceda los límites. Si se produce una fuga de refrigerante que sobrepase los límites de concentración, la estancia en la sala puede ser peligrosa por falta de oxígeno.
- El equipo debe instalarse, manejarse y almacenarse en una zona bien ventilada, sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- La entrada/salida de aire no deberá bloquearse.
- No exponga directamente la unidad a entornos corrosivos con agua o humedad.
- No perforo ni queme el equipo.
- No utilice materiales de limpieza ni ningún otro medio para acelerar el proceso de desescarche que no sea el recomendado por el fabricante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante R32 no tiene olor.
- El agua presente en la unidad y los tubos deberá drenarse cuando no se prevea usar la unidad durante un periodo de tiempo, para evitar que el depósito de agua, las tuberías y la bomba de agua se rompan por congelación.

## Sobre el uso de glicol

- El uso de glicol es **OBLIGADO**, para mantener la garantía total del equipo.
- Únicamente un especialista cualificado debe ejecutar el tratamiento del agua.
- **Seleccione un glicol dotado de inhibidores de corrosión para contrarrestar los ácidos formados por la oxidación del glicol.**
- No emplee ningún tipo de glicol para automóviles, ya que sus inhibidores de corrosión tienen una vida útil limitada y contienen silicatos que pueden deteriorar u obstruir el sistema.
- No use tuberías galvanizadas para los sistemas por los que fluya glicol, ya que su presencia podría desencadenar la precipitación de ciertos componentes del inhibidor de corrosión del glicol.

## **ADVERTENCIA**

## Sobre la instalación eléctrica

- Utilice **SIEMPRE** un cable multiconductor de cobre con suficiente capacidad para los cables de alimentación. Si no lo hace así, se podría producir un cortocircuito, un sobrecalentamiento o un incendio.
- El equipo debe instalarse siguiendo las regulaciones vigentes del país en materia de cableado.
- Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. **NUNCA** utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.
- No presione ni coloque cable de sobra en la unidad.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas a tierra correctamente.
- Cuando instale el disyuntor de fugas a tierra, asegúrese de que sea compatible con el Inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor de fugas a tierra.
- Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo. Si se enciende inmediatamente después de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.
- El cable de alimentación debe estar separado de la línea de comunicación.
- Asegúrese de instalar una toma de tierra. No conecte el cable de tierra a las tomas de tierra de las tuberías de gas o de agua, de postes de iluminación o de teléfono. Si la unidad no está bien conectada a la línea de tierra, se puede producir una descarga eléctrica.
- Utilice solo cables especificados para el cableado. Las conexiones del cableado se deben realizar con seguridad sin que se ejerza tensión en las conexiones de los terminales. Asimismo, no empalme nunca los cables al realizar el cableado.
- Si el cable de alimentación sufre daños, debe ser sustituido por personal cualificado para evitar cualquier peligro.
- Nunca emplee cables distintos a los del mando para evitar daños a los elementos de control. Nunca limpie el controlador manual con benceno, disolvente o paños químicos para que la superficie no se despinte y evitar daños a los elementos.
- Asegúrese de que el cable pelado no puede entrar en contacto con agua.

- Antes de emplear la unidad, compruebe y confirme que los cables y las tuberías estén correctamente conectados para evitar fugas de agua, electrocución o incendios, etc.
- No emplee la unidad sin agua en el depósito de agua.
- No maneje la unidad con las manos húmedas. De lo contrario, existe riesgo de electrocución.
- En caso de instalar resistencia de reserva debe tener un suministro eléctrico propio y debe estar protegida con los mecanismos de seguridad exigidos por la legislación correspondiente.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Descripción del producto

El producto es una bomba de calor monobloque aire-agua con tecnología Inverter. Estos equipos se utilizan para aplicaciones de calefacción, refrigeración y ACS. Este equipo es capaz de funcionar incluso en temperaturas exteriores de -30°C.

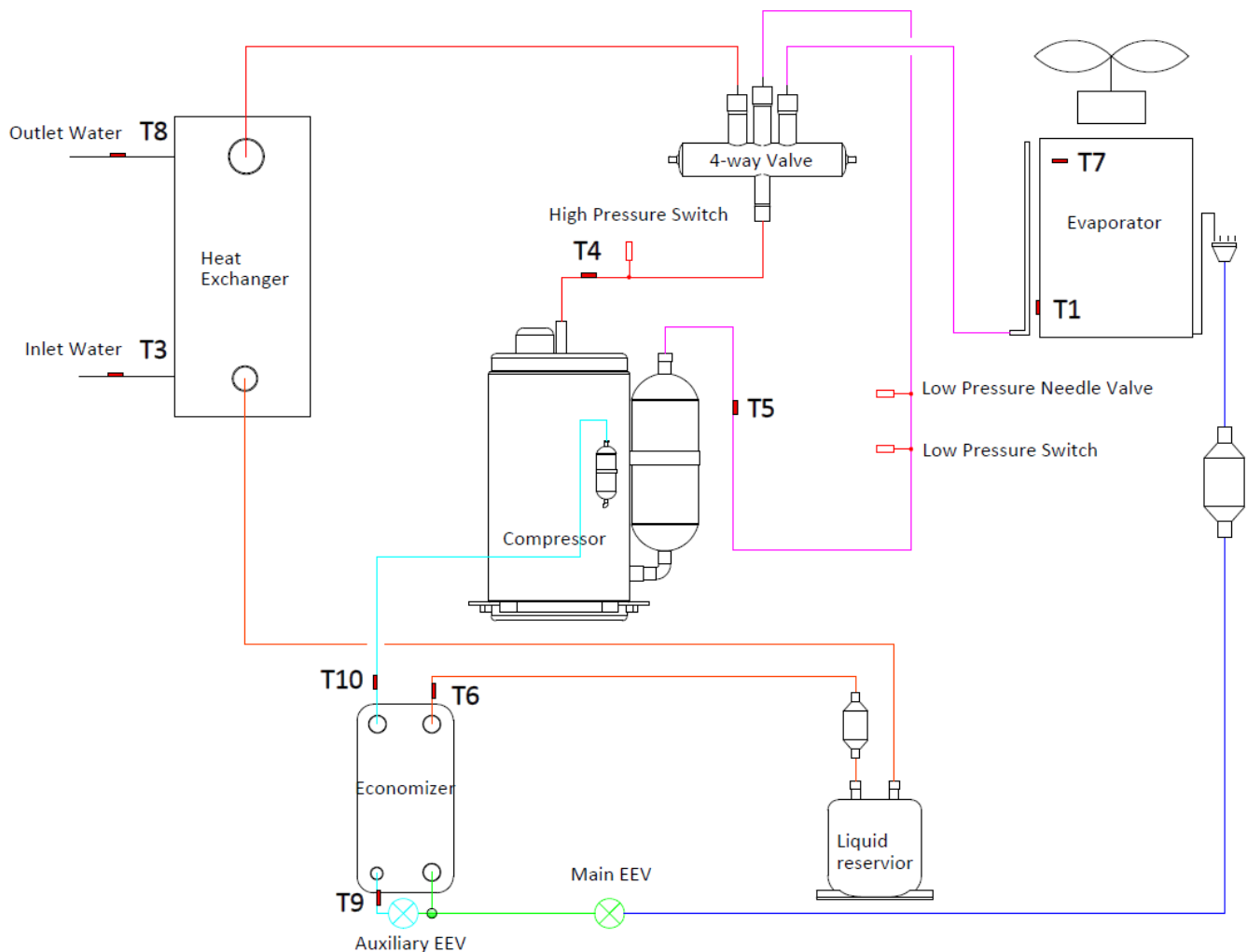
## 1.2 Características del equipo

Modelo		WARMIUM P84 V1	WARMIUM P130 V1	WARMIUM P182 V1
Calefacción A7W35	Capacidad calorífica (kW)	1,57 ~ 8,40	4,40 ~ 13,00	5,9 ~ 18,2
	Consumo eléctrico (kW)	0,32 ~ 1,87	0,90 ~ 3,02	1,20 ~ 4,11
	SCOP (clima medio)	4,59	4,72	4,46
Refrigeración A35W7	Capacidad frigorífica (KW)	0,99 ~ 6,22	2,80 ~ 8,20	3,81 ~ 11,53
	Consumo eléctrico (kW)	0,29 ~ 2,18	0,85 ~ 3,31	1,11 ~ 4,05
	EER	2,85 ~ 3,41	2,48 ~ 3,29	2,85 ~ 3,43
ACS A7W55	Capacidad calorífica (kW)	1,28 ~ 6,81	3,52 ~ 10,50	4,8 ~ 14,72
	COP	3,2 ~ 4,1	3,1 ~ 4,0	3,2 ~ 4,1
Intensidad máxima (A)		9,67	15,5	21,1
Refrigerante (R32) / CO2 Eq.		1,3 kg / 0,88 T	1,6 kg / 1,08 T	2,7 kg / 1,82 T
Alimentación eléctrica		230V / 1 Fase		
Salida de agua	Calor	9 ~ 55 °C		
	Frio	7 ~ 35 °C		
Rango de funcionamiento (temp. exterior)		-30 ~ 43 °C		
Marca del compresor		Panasonic		
Marca de la bomba de circulación		Grundfos		
Nivel sonoro (dB(A))		≤ 53	≤ 55	≤ 57
Caudal mínimo (m <sup>3</sup> /h)		1,4	2,2	3,1
Conexiones tubería de agua (Pulg.)		1"	1"	1"
Dimensiones (Al. x An. x Fo.) (mm)		811 x 968 x 460	961 x 1080 x 460	1378 x 1050 x 480
Peso neto (kg)		92	109	170

### 1.3 Diagrama de funcionamiento

La bomba de calor posee un circuito refrigerante cerrado por el que circula refrigerante R32.

En el modo calefacción, mediante la compresión, condensación, expansión y evaporación se obtiene energía térmica del medio ambiente y se transmite al interior del edificio. En el modo refrigeración, la energía térmica se extrae del interior del edificio y se libera al medio ambiente.



### 1.4 Accesorios incluidos

Los siguientes accesorios vienen provistos con la unidad.

- Panel de control (Control remoto cableado).
- Cable panel del control.
- Bornera de presión.
- Filtro en forma de "Y".
- Pipeta de drenaje.
- Sensor de temperatura depósito ACS
- Manual de instalación y usuario.

## 2. INSTALACIÓN

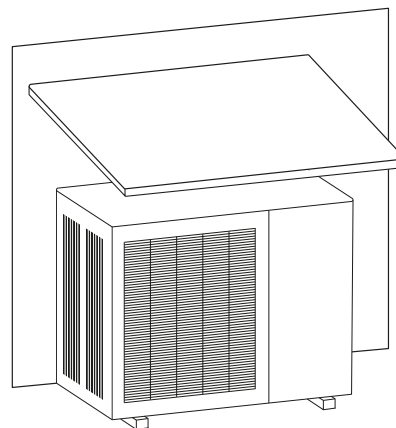
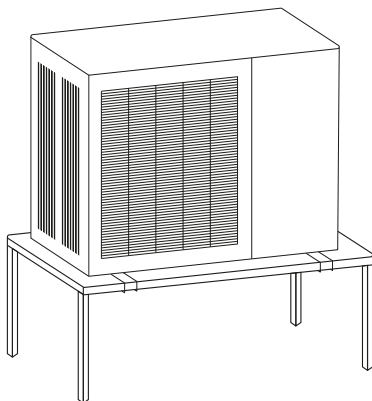
### 2.1 Guía de instalación

- La unidad monobloc deberá instalarse sobre una base estable y sólida, que pueda soportar el peso del equipo y no permita transmitir las vibraciones que produce.
- Instale la máquina en un lugar bien ventilado, de modo que haya una buena circulación de aire y se pueda hacer correctamente cualquier labor de mantenimiento o reparación de forma segura.
- Instale la máquina en un lugar donde la nieve no pueda acumularse.
- Instale la máquina en un lugar con una mínima separación de 5 metros de cualquier televisión o receptor de radio para evitar interferencias.
- Instale la máquina en un lugar donde no sufra fuertes ráfagas de viento contra la salida del aire.
- **No instale el equipo** en un lugar que contenga sustancias inflamables o explosivas, o en un lugar sometido a grandes cantidades de polvo, niebla salada o aire contaminado.

### PRECAUCIONES SOBRE LA INSTALACIÓN EN LUGARES DONDE LA NIEVE SE ACUMULE

Si la unidad se instala en un lugar donde se acumula la nieve, se deberán seguir las siguientes instrucciones para evitar que la base del equipo, la entrada y la salida de aire se bloqueen.

1. Instale la unidad en un soporte de manera que la bandeja de condensados quede más alta que la superficie de la nieve.
2. Instale la unidad bajo de un alero o instale un tejado para cubrirla.

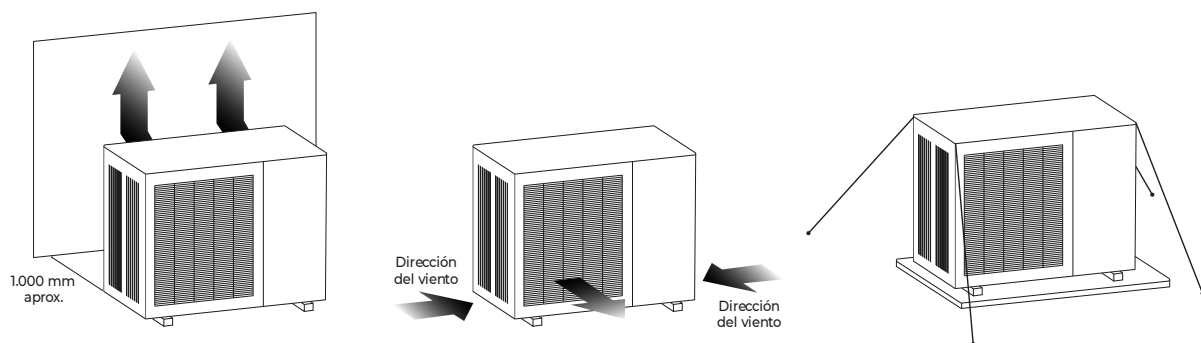


## PRECAUCIONES SOBRE LA INSTALACION EN LUGARES DONDE HAYA FUERTES RÁFAGAS DE VIENTO

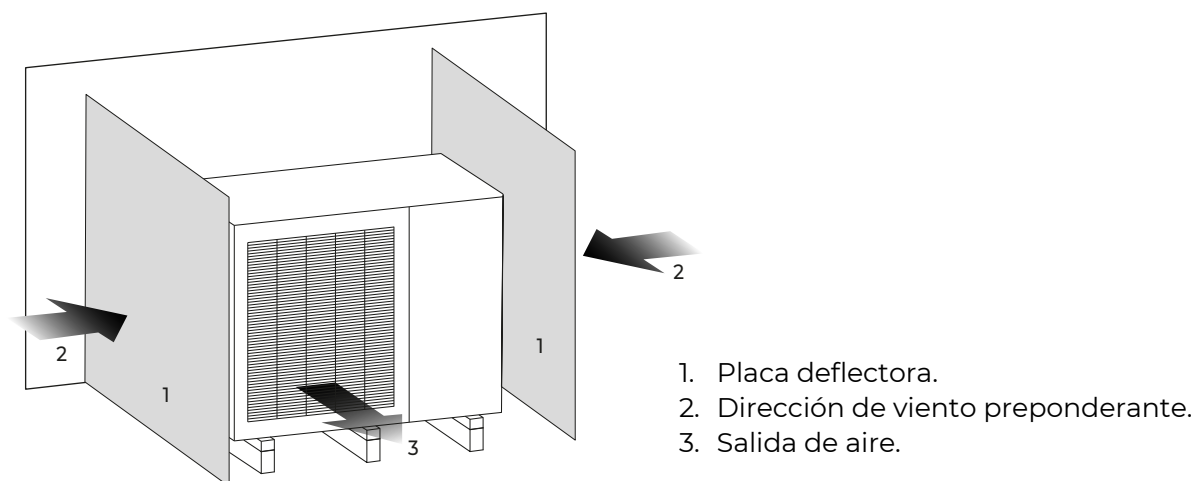
Si la unidad puede verse afectada por vientos fuertes, se deberán seguir las siguientes instrucciones.

El viento fuerte puede dañar el motor ventilador, causar una pérdida de eficiencia, provocar una parada del funcionamiento de la unidad debido a un incremento en la alta presión o una disminución en la baja presión....

1. Instale la salida de aire de la unidad enfrente de la pared del edificio o instale una malla cortavientos, dejando siempre una distancia de 1 metro entre la salida de aire y el obstáculo de enfrente.
2. Instale la salida de aire del equipo en perpendicular a la dirección del viento preponderante.
3. La unidad debe instalarse en una base estable y nivelada. En caso de que la base no esté nivelada y/o no haya quedado bien sujeta, instale tensores.



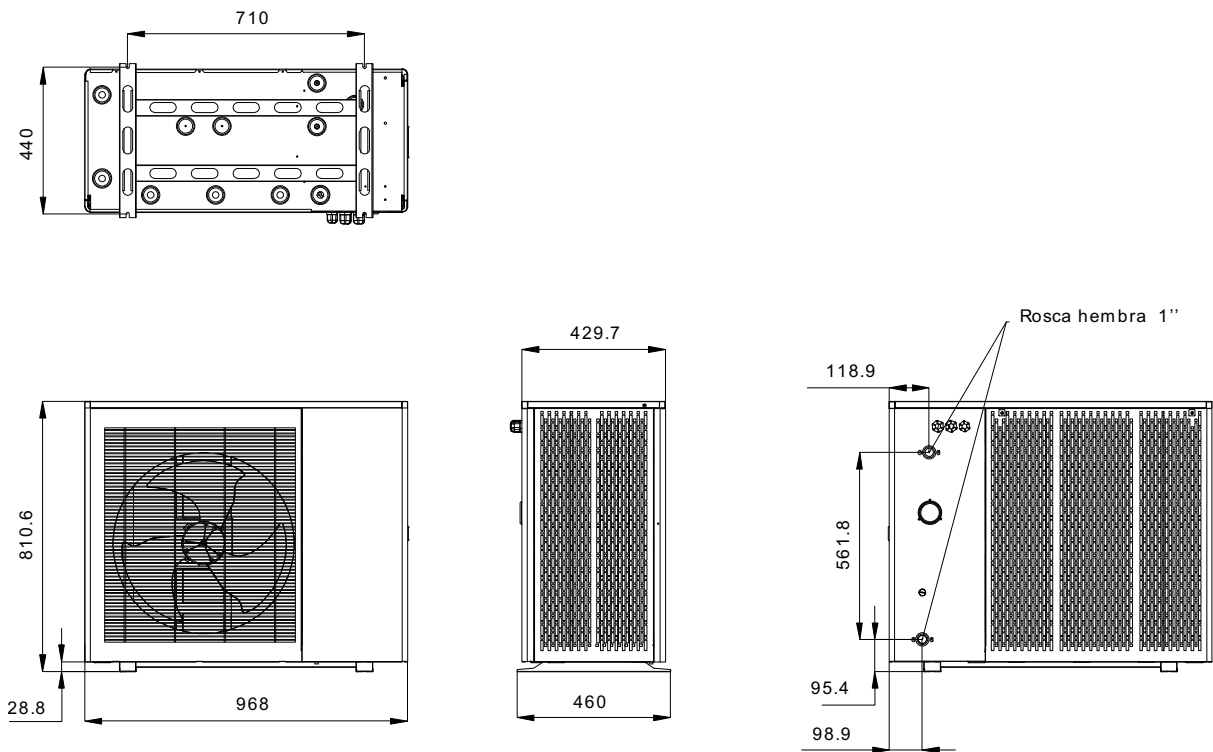
Si los vientos son extremadamente fuertes se puede adoptar la solución de instalar una placa deflectora a cada lado de la unidad respetando las distancias mínimas para la instalación:



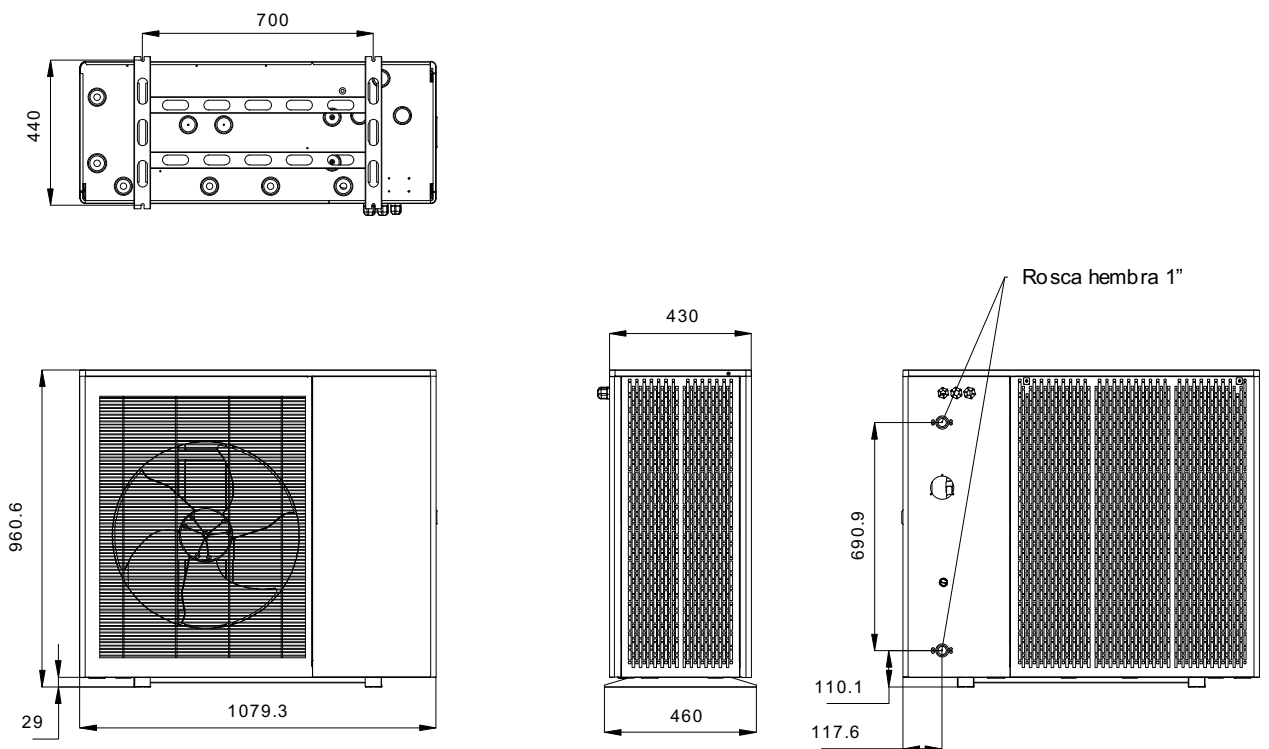
**\*Nota: En caso de instalar las placas deflectoras se deberán respetar las distancias mínimas.**

2.2 Dimensiones

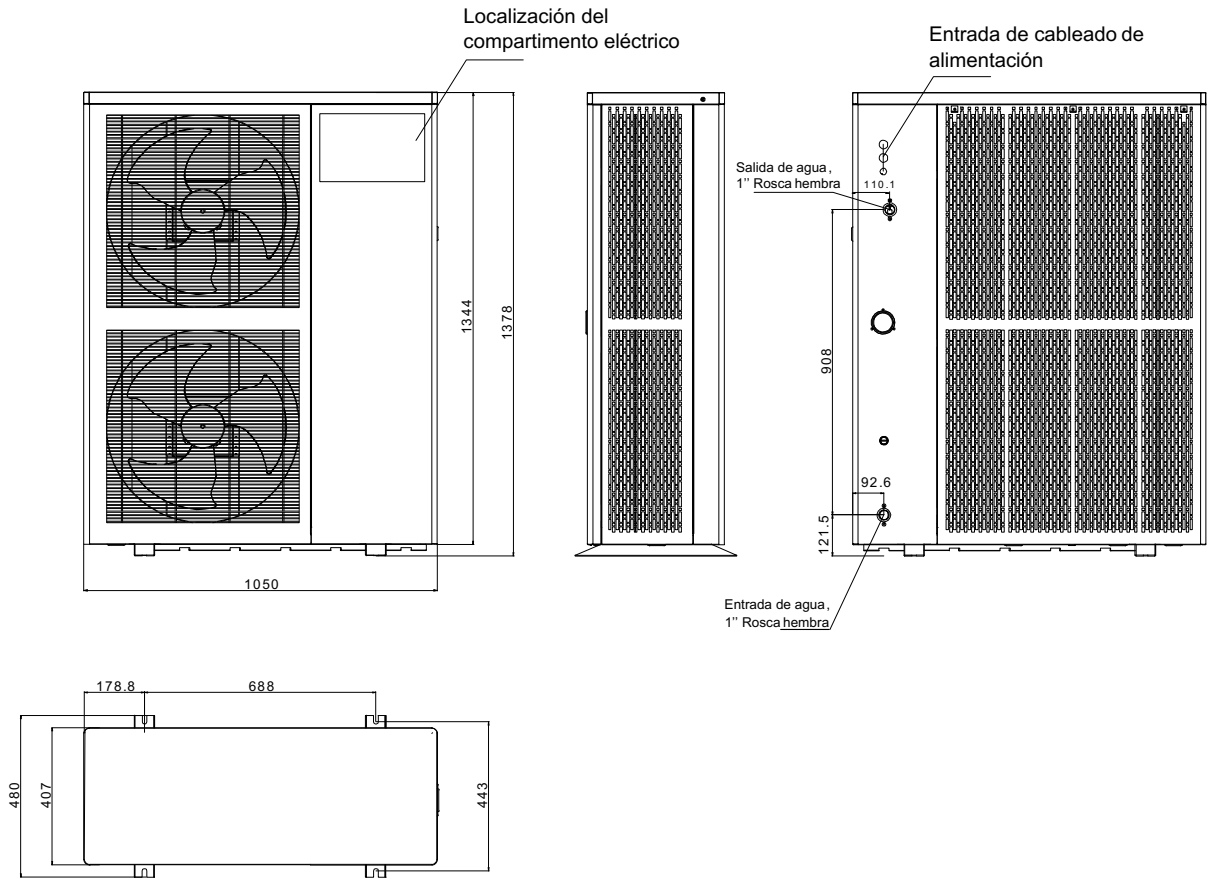
**WARMIUM P84 V1:**



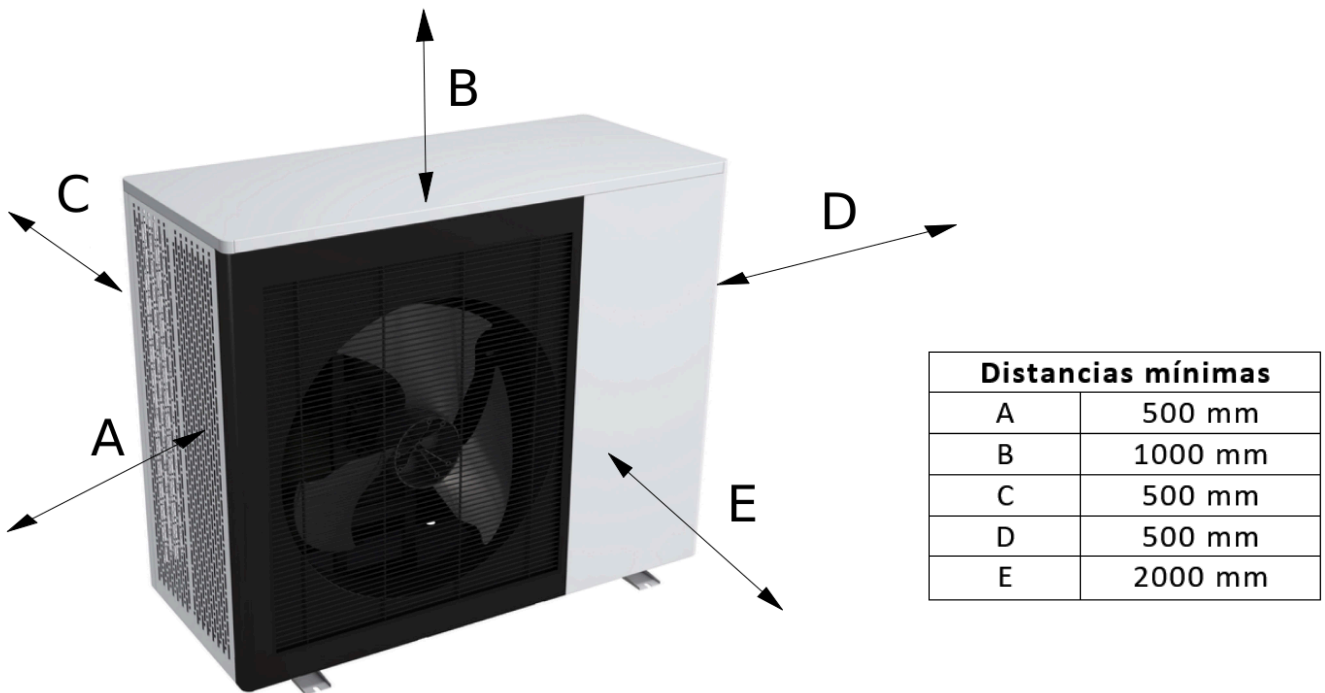
**WARMIUM P130 V1:**



# WARMIUM P182 V1:



## 2.3 Ubicación de la instalación



### Requisitos mínimos de la zona de instalación

Si el equipo debe instalarse forzosamente en un espacio con los cuatro lados cerrados compruebe que el espacio cumpla con la superficie mínima especificada en la tabla siguiente:

**Nota:** La aplicación de estas contramedidas se realiza para mantener la seguridad y no pueden aplicarse como garantía de las especificaciones.

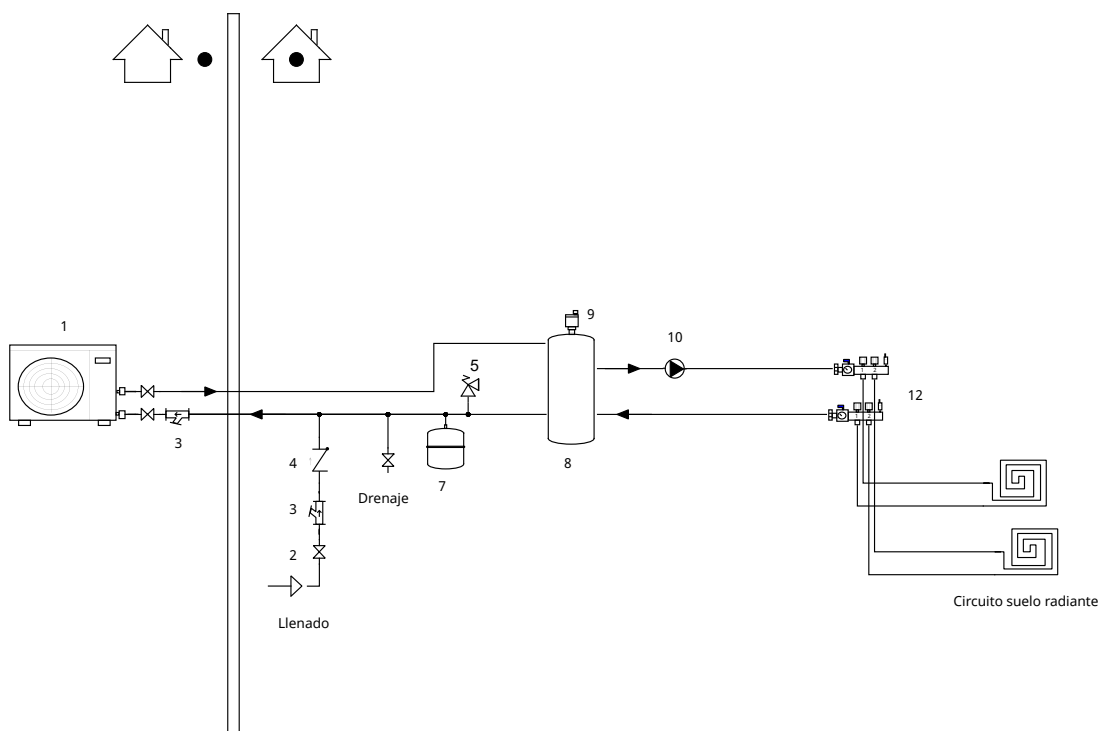
Superficie mínima de la habitación (m <sup>2</sup> )	Cantidad de carga de refrigerante (kg)
14,5 m <sup>2</sup>	1,3
22 m <sup>2</sup>	1,6
54 m <sup>2</sup>	2,7

## 2.4 Ejemplos de instalación con circuitos hidráulicos

En los siguientes esquemas aparecen de forma numerada los siguientes elementos en el circuito hidráulico:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Bomba de calor VAERON  | 7. Vaso de expansión                        |
| 2. Válvula de cierre      | 8. Depósito de inercia                      |
| 3. Filtro en forma de "Y" | 9. Purgador                                 |
| 4. Válvula antirretorno   | 10. Bomba recirculación circuito secundario |
| 5. Válvula de seguridad   | 11. Válvula de 2 vías                       |
| 6. Válvula de 3 vías      | 12. Colector                                |

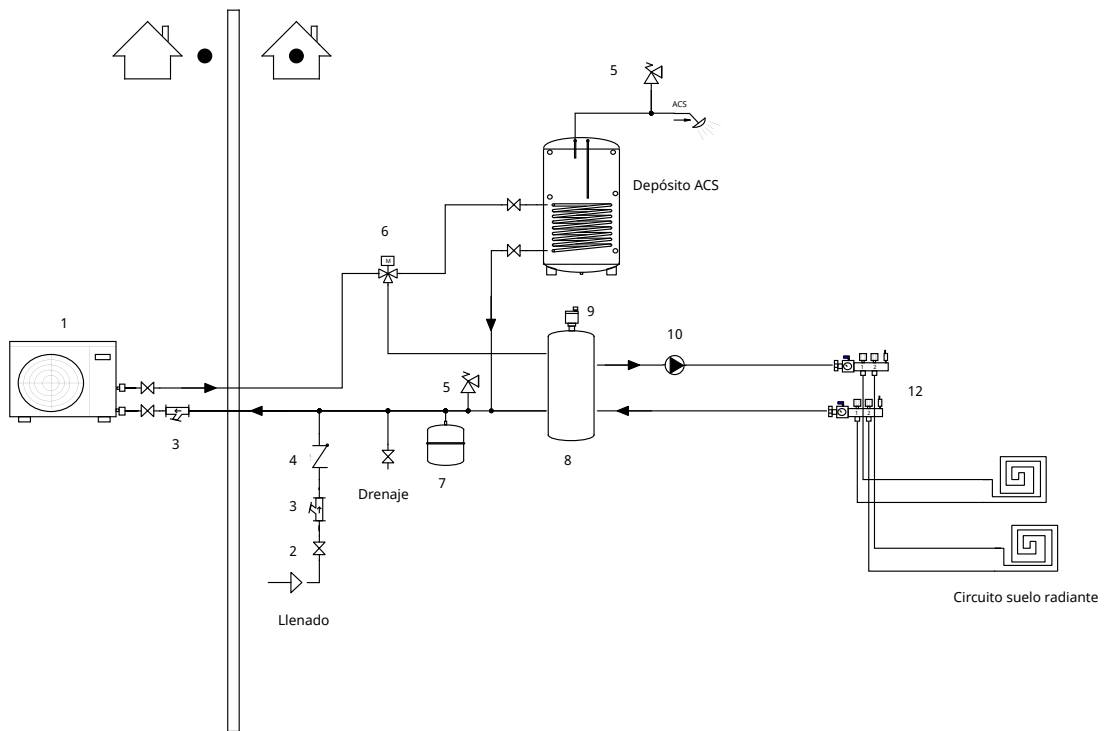
### Ejemplo 1: Instalación de suelo radiante



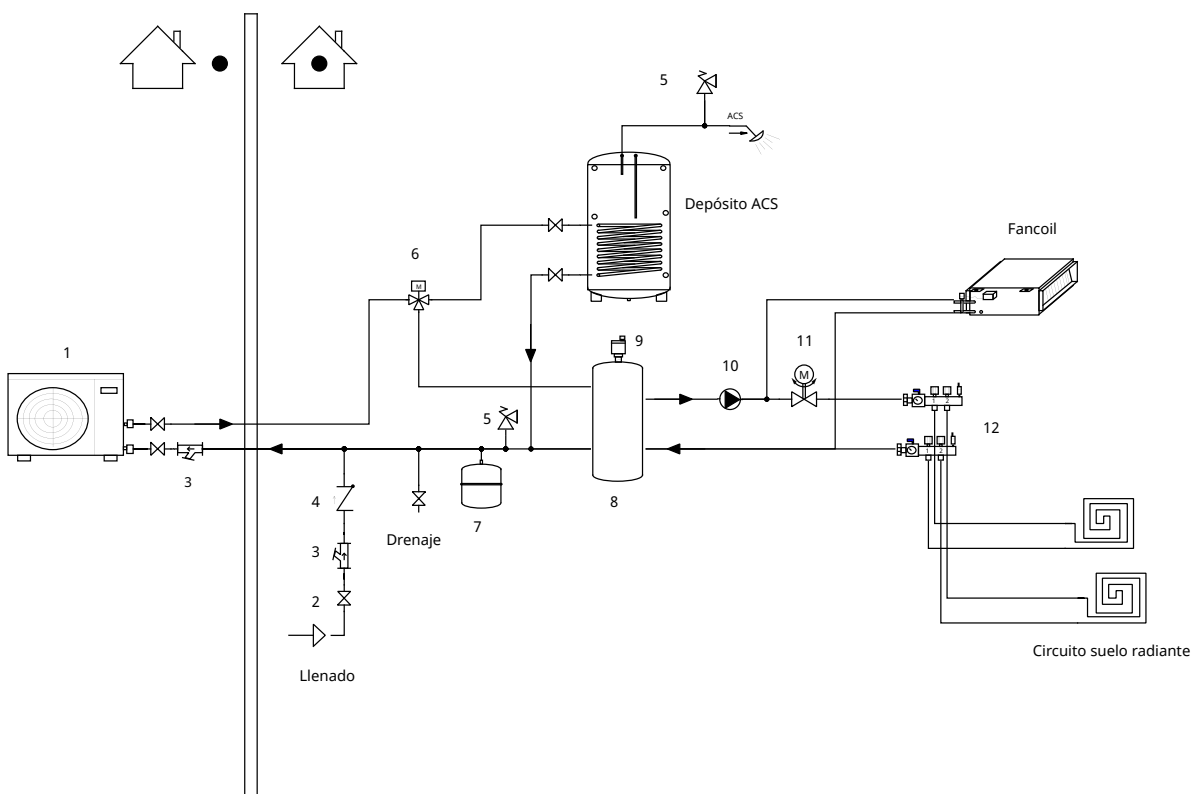
### Notas:

- En caso de que además de la bomba de circulación que incluye el equipo se necesite una o más bombas de circulación para los circuitos de calefacción, será necesario realizar un desacoplamiento hidráulico del circuito de la bomba de calor (primario) y el circuito de calefacción (secundario) mediante un depósito de inercia o un separador hidráulico tal y como se muestra en el ejemplo 1.
- El volumen mínimo de agua debe de garantizarse permanentemente tal y como se explica en el apartado **“2.7 Volumen mínimo de agua.”**

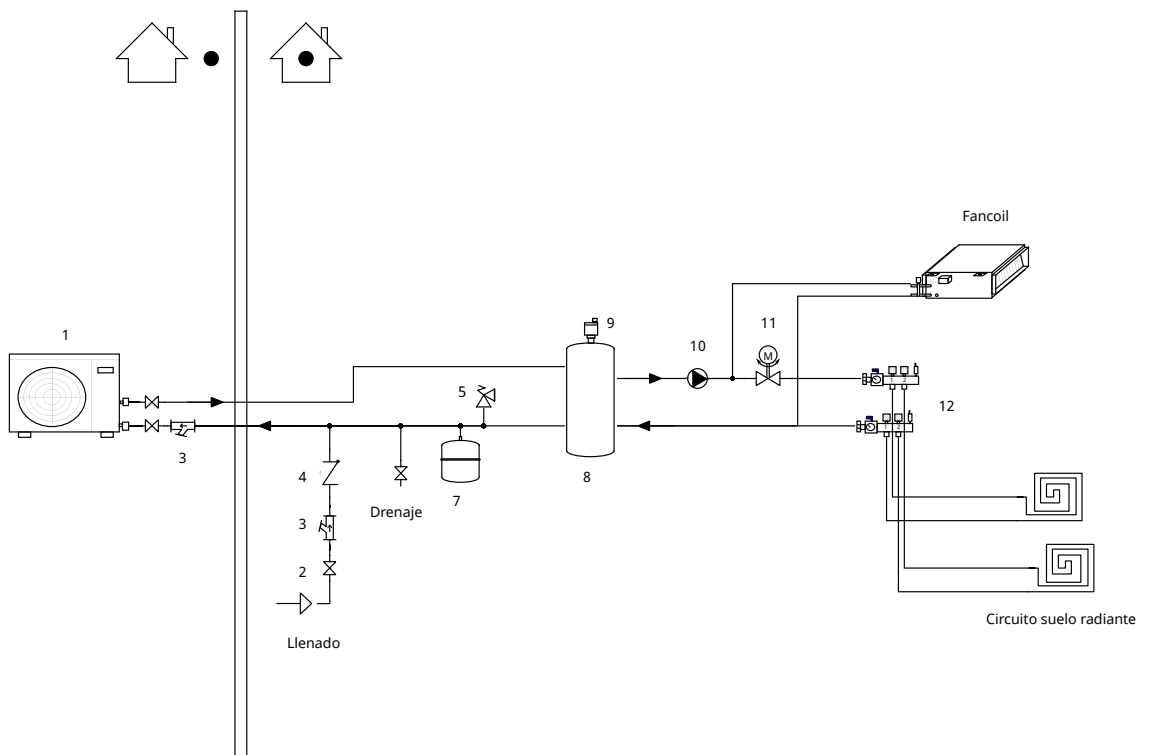
Ejemplo 2: Instalación de suelo radiante y acumulador de ACS



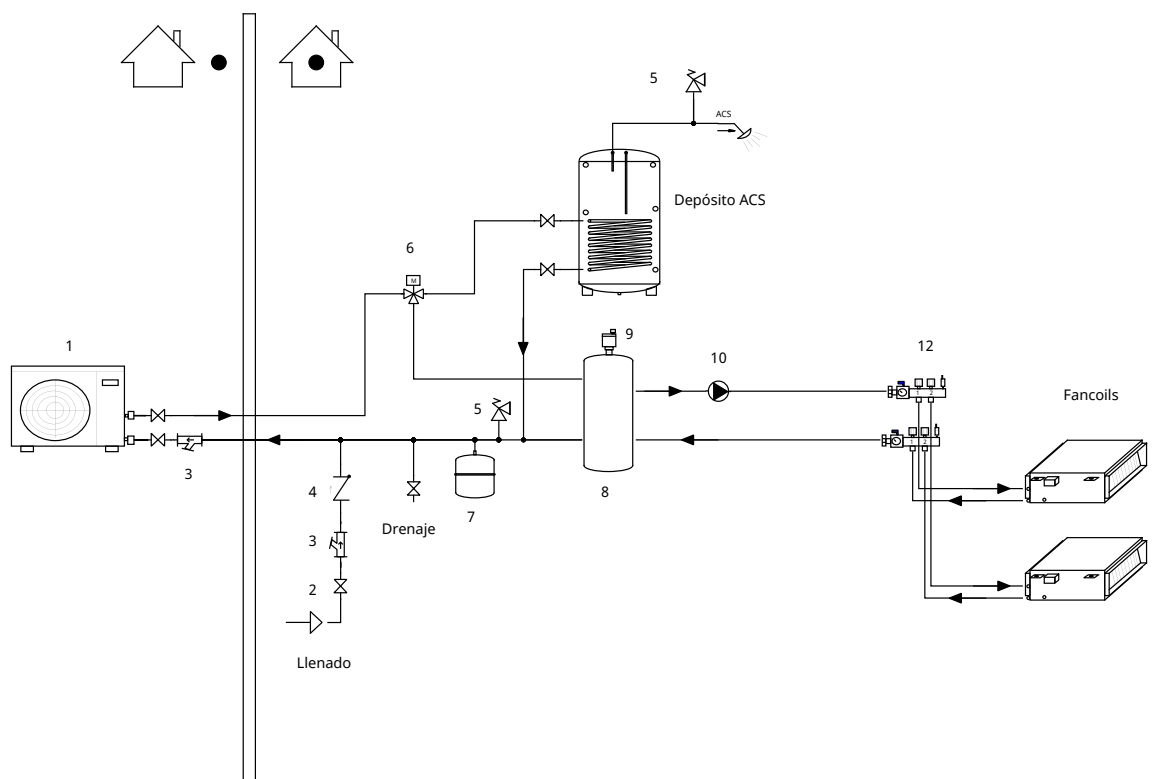
Ejemplo 3: Instalación de suelo radiante, acumulador de ACS y fancoil



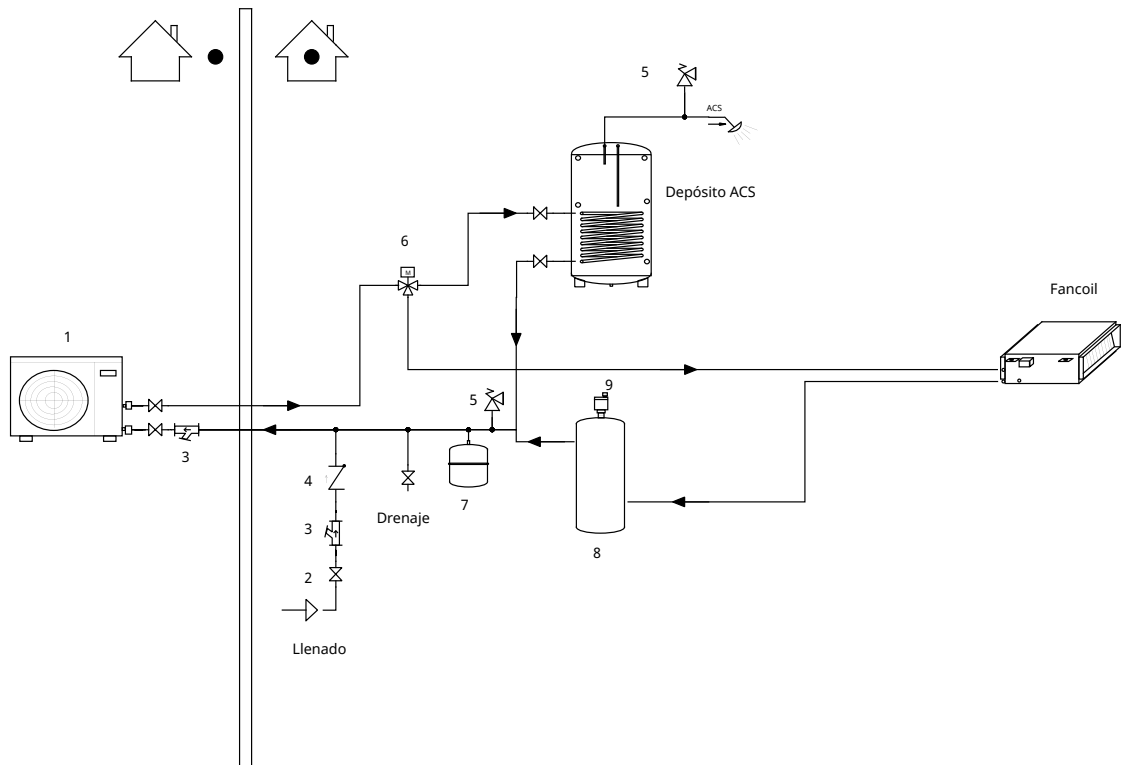
Ejemplo 4: Instalación de suelo radiante y fancoil



Ejemplo 5: Instalación de acumulador de ACS y fancoils



Ejemplo 6: Instalación de acumulador de ACS y fancoil con la bomba de circulación del equipo

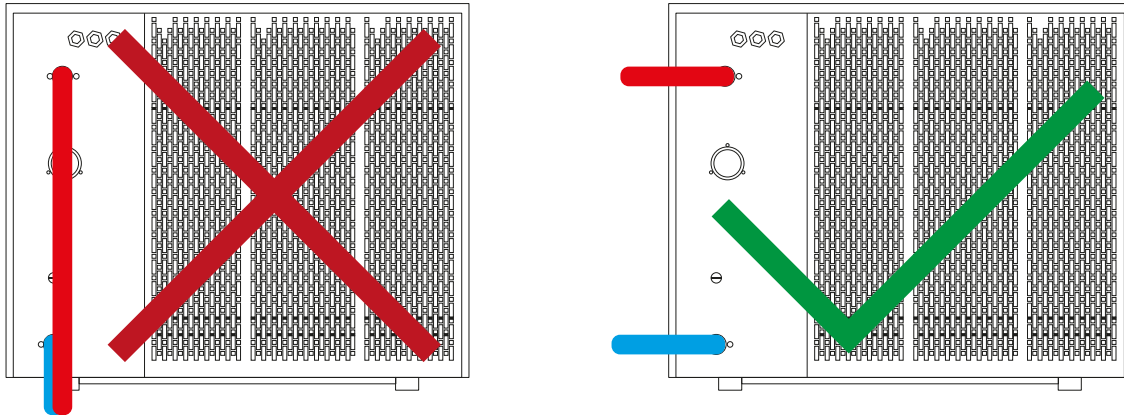


**Notas:**

- En caso de no instalar ninguna bomba de circulación para el circuito secundario, se debe garantizar que se respete el caudal mínimo de la bomba circuladora incluida en el equipo, así como que la suma de las resistencias individuales de todos los componentes de la red de tuberías sea inferior a la altura de impulsión de la bomba.
- Para asegurar el volumen mínimo de agua será necesario instalar un depósito de inercia que debe situarse en el **retorno** de la bomba tal y como se muestra en el ejemplo 6 de instalación.

## 2.5 Conexión de la tubería de agua al monobloc

Instale las tuberías de forma que queden en paralelo a la máquina. Evitar instalarlas en perpendicular.



- Las tuberías de entrada y salida de agua deberán estar preparadas para trabajar con agua caliente y tener un diámetro mínimo igual o superior que el indicado en el apartado: “2.14 Diámetro interior de las tuberías.”
- En el caso de tubos de plástico, asegúrese de que están totalmente sellados contra la difusión de oxígeno según la norma DIN 4726. La difusión de oxígeno en las tuberías puede provocar una corrosión excesiva.
- Seleccione el diámetro de las tuberías de agua en relación con el caudal de agua requerido y la presión estática externa de la bomba.
- Instale válvulas de corte en las tuberías de entrada y salida de agua del equipo.
- Instale un filtro en la tubería de entrada de agua de la máquina. **Se recomienda encarecidamente añadir a la instalación un filtro magnético.**
- Será necesario instalar una válvula antirretorno de seguridad, un filtro de malla en “Y” y una válvula de corte en la entrada de agua corriente.
- Instale una válvula de drenaje en el punto más bajo del sistema para permitir un drenaje completo del circuito durante el mantenimiento.
- Se deberán instalar purgadores de aire en los puntos más altos del sistema considerando que sean puntos de fácil acceso para el mantenimiento.
- Utilice únicamente la unidad exterior en un sistema de agua cerrado. La utilización en un sistema de agua abierto provocará una corrosión excesiva.
- Asegúrese de que la presión del agua se encuentra entre 0,05 MPa y 0,25 MPa.
- El agua de entrada debe tener una temperatura inferior a 55 °C.
- Al conectar tuberías de metal de materiales diferentes, asegúrese de aislar la junta para prevenir la corrosión electrolítica.

- Aísle las tuberías del agua correctamente. Si el aislamiento es insuficiente se perderá rendimiento.
- Evite la entrada de humedad, aire, o polvo en el circuito, ya que puede ocasionar problemas.

Se deberán seguir las siguientes pautas durante la instalación

- Utilice solamente tubos limpios
- Mantenga el extremo del tubo hacia abajo cuando quite las rebabas.
- Cubra el extremo del tubo cuando lo inserte a través de la pared.
- Utilice un sellante de roscas adecuado para sellar las conexiones.

## 2.6 Requisitos de calidad del agua

La calidad del agua debe cumplir con la Directiva Europea 98/83 CE y los criterios indicados en la norma UNE 112.076.

Como referencia puede tener en cuenta los siguientes factores:

El agua del sistema deberá estar limpia y tener un valor de pH entre 6,5 – 8,0.

Concentración de cloro < 100 mg/L.

Concentración de hierro < 0,5 mg/L.

Concentración de manganeso < 0,5 mg/L.

Dureza (en CaCO<sub>3</sub>) < 70 mg/l.

Los problemas derivados de la mala calidad del agua o de no haber tratado esta según lo aquí descrito, no estarán cubiertos por la garantía del producto.

## 2.7 Volumen mínimo de agua

El volumen mínimo de agua depende de la potencia de calefacción del equipo:

Modelo	Potencia calorífica	Volumen mínimo de agua
WARMIMUM P84 V1	8,4 kW	50 L
WARMIMUM P130 V1	13 kW	80 L
WARMIMUM P182 V1	18 kW	90 L

El caudal mínimo viene especificado según modelo en la tabla de características.

## 2.8 Drenaje y condensación

La unidad exterior produce condensación cuando funciona en modo ACS y/o calefacción.

Asegúrese de habilitar drenaje alrededor de la unidad exterior si la condensación pudiese provocar daños. El diámetro de salida de la pipeta de drenaje es de 16mm.

**NO CONECTAR** el desagüe de la unidad a la red de alcantarillado, ya que los vapores de amoníaco presentes en él podrían dañar el evaporador y producir una fuga de gas refrigerante.

## 2.9 Protección antihielo del circuito de agua

El equipo tiene funciones de protección frente a la congelación.

Además de la protección que ofrecen las funciones del equipo, será necesario instalar correctamente el aislamiento de las tuberías para reducir los efectos de las bajas temperaturas y no perder eficiencia en el sistema.

En caso de que el equipo se quede sin suministro eléctrico las funciones de antihielo no garantizan ningún tipo de protección por lo que será **OBLIGATORIO** instalar algún sistema para evitar la congelación de las tuberías, como utilizar agua mezclada con glicol en lugar de agua normal o instalar válvulas de protección contra la congelación que se encargan de drenar el agua del circuito antes de que se congele.

Si añade glicol al agua no instale válvulas de protección contra la congelación debido a que aparecerían fugas de glicol en las válvulas.



**ADVERTENCIA: El glicol de etileno es tóxico y no debe utilizarse en el circuito primario**

Es posible que se produzca corrosión en el sistema debido a la presencia de glicol.

Sin inhibidores, el glicol se volverá ácido por influencia del oxígeno, además, este proceso se acelera en presencia de cobre y altas temperaturas.

El glicol ácido sin inhibidores añadidos ataca a las superficies de metal y forma células de corrosión galvánica que pueden causar daños graves en el sistema.

Debido a los efectos que puede producir el glicol es importante que:

- El tratamiento del agua con glicol únicamente sea ejecutado por un especialista cualificado.
- En caso de que la instalación cuente con depósito de ACS, únicamente está permitido el uso de propilenglicol. En caso de no contar con depósito de ACS el uso de etilenglicol también estará permitido.
- En los sistemas por los que fluya glicol, no deben usarse tuberías galvanizadas debido a que podría ocurrir la precipitación de ciertos componentes del inhibidor de corrosión del glicol.
- El glicol seleccionado deberá estar dotado de inhibidores de corrosión para contrarrestar los ácidos formados por la oxidación del glicol.
- No emplee ningún tipo de glicol para automóviles, ya que sus inhibidores de corrosión tienen una vida útil limitada y contienen silicatos que pueden deteriorar u obstruir el sistema.
- **Es obligatorio añadir anticongelante antes de la puesta en marcha. De lo contrario el equipo quedará sin garantía frente a las averías producidas debido a la falta del glicol.**

Cuando se añade glicol al sistema, se produce una disminución del rendimiento del equipo, que puede variar entre un 2-5% aproximadamente.

### Concentración de glicol necesaria

Dependiendo de la concentración de glicol que esté presente en el sistema, este quedará protegido contra estallidos o contra congelación. Teniendo una concentración frente a estallidos no será suficiente para evitar la congelación, para prevenirla es necesaria una concentración mayor.

Dependiendo de la temperatura, la concentración de glicol debe aplicarse según la siguiente tabla:

Temperatura exterior mínima	Prevención contra estallido	Prevención contra congelación
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	-
-25°C	30%	-
-30°C	35%	-

- La concentración puede variar en función del tipo de glicol por lo que en caso de que las concentraciones no coincidan con la tabla anterior se deberán cumplir los requisitos del fabricante de glicol.
- La concentración de glicol no puede superar **NUNCA** el 35%.

### 2.10 Válvula de 3 vías

La válvula de 3 vías es necesaria para conmutar el flujo entre el circuito de suelo radiante y el circuito de calentamiento del depósito de ACS.

La válvula se conectará eléctricamente en la caja de conexiones eléctricas de la unidad exterior en los puertos "3-way valve" y "Neutral line" correspondientes a los números 3 y 4.

La conexión hidráulica se realizará teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- El "Flujo A" es el flujo de agua proveniente de la impulsión y que se dirige al circuito de agua del suelo radiante (u otro sistema de calefacción). La válvula NO deberá tener tensión entre sus líneas para que haya circulación de agua en el circuito de suelo radiante.
- El "Flujo B" es el flujo de agua proveniente de la impulsión y que se dirige al depósito de agua caliente sanitaria. La válvula deberá tener tensión entre sus líneas para que haya circulación de agua en el circuito del depósito de ACS.

## 2.11 Ajuste de la bomba de impulsión

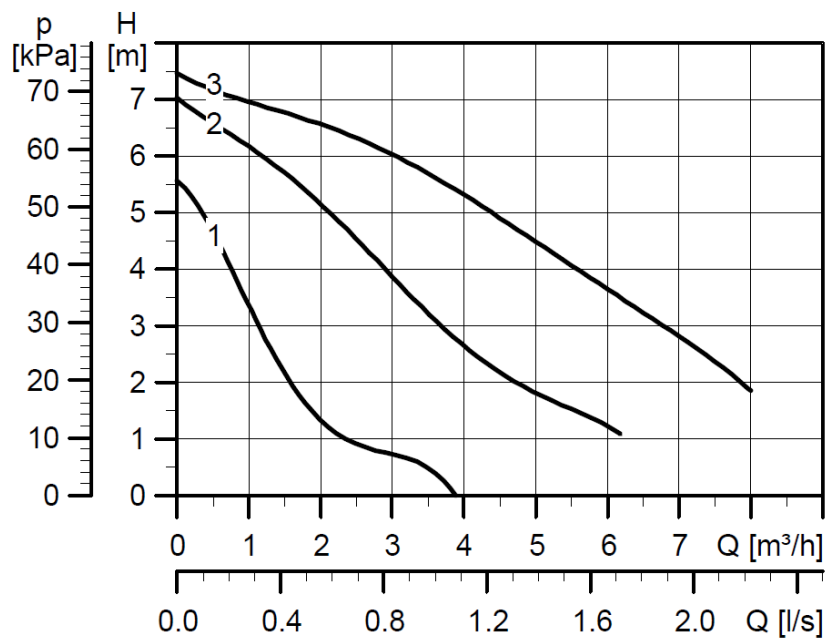
La velocidad de la bomba de agua se puede ajustar.

Por defecto, la bomba viene ajustada en la velocidad más alta (3), pero en caso de ser necesario se puede cambiar de posición.

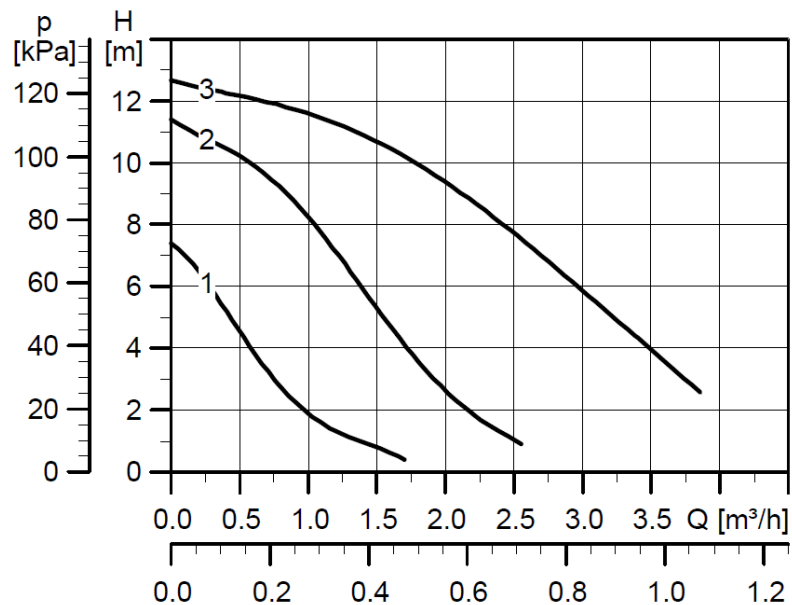
En los siguientes gráficos se muestra la presión estática externa disponible en función del caudal de agua.

La velocidad de la bomba es constante y puede ajustarse en las posiciones 1, 2, 3.

### MODELOS DE 8,4 a 13 KW:



### MODELO DE 18 KW:



---

## 2.12 Selección de vaso de expansión

### 1° Cálculo de la presión del vaso de expansión.

La presión preestablecida del vaso de expansión se calcula según la siguiente fórmula:

$$Pg = \frac{H}{10} + 0,3$$

Siendo "H" la diferencia entre la altura del vaso de expansión y el lugar más elevado del circuito de agua.

### 2° Cálculo del volumen del vaso de expansión

El volumen del vaso de expansión se calcula según la siguiente fórmula:

$$V = \frac{L \cdot e}{1 - \frac{1+P1}{1+P2}}$$

Siendo:

V = Volumen del depósito de agua.

L = Volumen total de agua en el circuito.

P1 = Presión preajustada del depósito de expansión.

P2 = Presión máxima durante el funcionamiento del sistema. (Presión accionamiento válvula de seguridad)

e = Factor de expansión del agua a la temperatura máxima de funcionamiento

Para el cálculo del vaso de expansión se debe tener en cuenta el coeficiente correspondiente a la cantidad de glicol añadido, de lo contrario el vaso de expansión no estará bien dimensionado.

Coefficiente de expansión del agua

Temperatura (°C)	Glicol			
	0 %	20 %	25 %	35 %
30	0,00435	0,00693	0,00888	0,00931
40	0,00782	0,01167	0,01470	0,01506
45	0,00990	0,01435	0,01795	0,01821
50	0,01210	0,01708	0,02123	0,02133
55	0,01450	0,01997	0,02466	0,02457
60	0,01710	0,02301	0,02826	0,02792
65	0,01980	0,02607	0,03185	0,03124
70	0,02270	0,02929	0,03560	0,03466
75	0,02580	0,03265	0,03950	0,03821
80	0,02900	0,03604	0,04340	0,04171
85	0,03240	0,03958	0,04745	0,04533
90	0,03590	0,04314	0,05150	0,04892

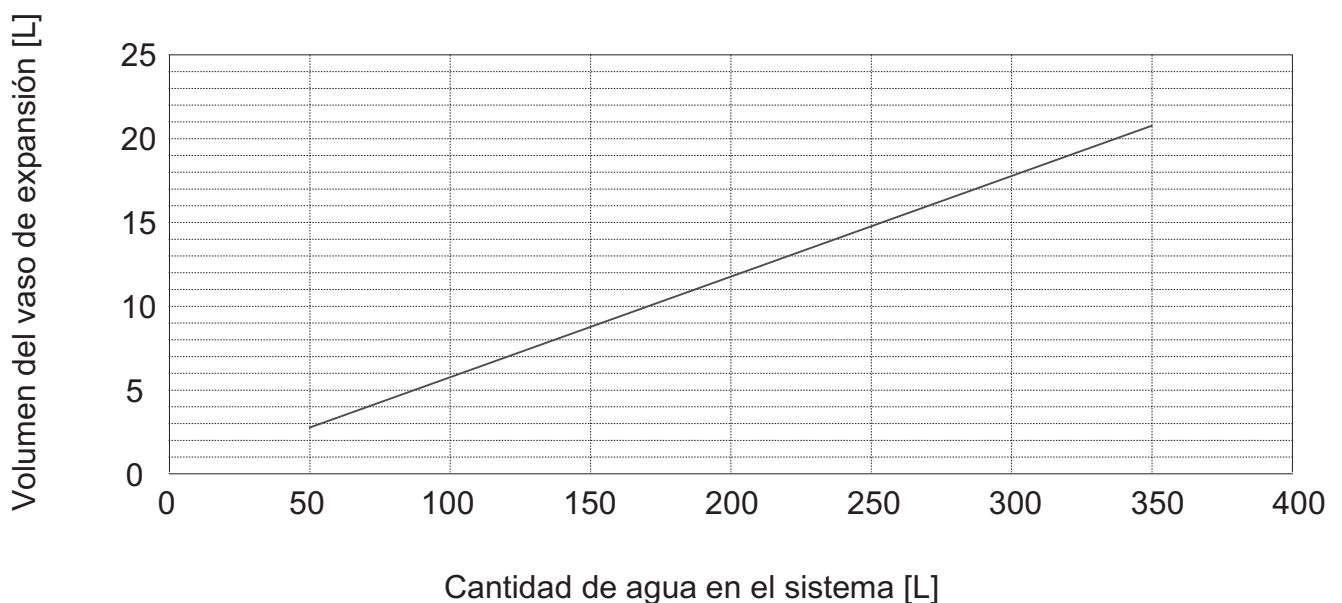
En la siguiente gráfica se representa el volumen del vaso de expansión en función del agua que contiene el sistema.

Solamente se podrá tomar como válida la siguiente gráfica para calcular el vaso de expansión cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- P1= 0,1 MPa
- P2= 0,3 MPa
- Temperatura de impulsión = 70 °C
- Cantidad de glicol = 0%

*\*Se ha aplicado un margen de seguridad de un 30% a los resultados*

### Cálculo del vaso de expansión



## 2.13 Aislamiento de tuberías

Será necesario aislar todas las tuberías del circuito de agua para evitar una pérdida de capacidad y eficiencia de calefacción y refrigeración, además de evitar la condensación cuando el equipo funcione en modo refrigeración.

Para el dimensionamiento del aislamiento consulte el "RITE" en el apartado "IT 1.2.4.2.1. Aislamiento térmico de redes de tuberías" y dependiendo del modo de funcionamiento que vaya a tener la máquina, el diámetro de la tubería y si el trazado de tuberías es interior o exterior, seleccione el espesor mínimo de tubería requerido.

Como referencia se pueden tomar los siguientes valores mínimos para temperaturas de trabajo entre 40°C y 60°C en calor y entre 7°C y 10°C en modo frío.

Diámetro tubería	Interior vivienda	Exterior
D ≤ 35 mm	25 mm	30 mm
35 < D < 60 mm	30 mm	50 mm

La conductividad del material de aislamiento debe ser  $\leq 0.04$  W/mK.

## 2.14 Diámetro interior de las tuberías

La selección de un diámetro adecuado de tuberías es vital para un buen funcionamiento del equipo.

El instalador deberá asegurarse que la suma de las resistencias individuales de todos los componentes de la red de tuberías es inferior a la altura de impulsión de la bomba.

Como recomendación para el dimensionamiento de las tuberías de distribución principales se aplican las siguientes consideraciones:

- La velocidad del flujo debe estar en el intervalo de (0,3 ~ 1,5 m/s).
- El gradiente de presión por metro debe ser inferior a 40 mmca/m.  
Siendo aconsejable un valor cercano a 10 mmca/m.

Se recomienda la utilización de tubería multicapa PEX-AL-PE con los siguientes diámetros para la tubería desde el equipo hasta el depósito de inercia:

Modelos	Diámetro exterior	Diámetro Interior
WARMIUM P84 V1	32mm	26mm
WARMIUM P130 V1	40mm	32mm
WARMIUM P182 V1	40mm	32mm

## 3. CABLEADO ELÉCTRICO

### ADVERTENCIA

- Antes de conectar el cableado eléctrico, asegúrese de que el suministro eléctrico esté apagado.
- Los trabajos de conexiones eléctricas deben realizarse por electricistas titulados según la normativa vigente. En caso de que hubiera cualquier daño ocasionado por una conexión incorrecta, el instalador será el responsable.
- Use ÚNICAMENTE cables de cobre multiconductores.
- El equipo debe tener una toma eléctrica exclusiva. Nunca utilice una toma eléctrica que esté compartida con otro equipo.
- Realice una conexión a tierra apropiada. No conecte el equipo a una tubería, a un circuito de absorción o a cable telefónico, ya que podría provocar descargas eléctricas.
- Los cables de alimentación cercanos a la caja de conexiones eléctricas de la unidad deberán fijarse de un modo seguro para que el borne de alimentación no se encuentre sometido a fuerzas externas.
- Los cables de alimentación deberán conducirse a través de tubo de conductos o canal de cables. Deberán protegerse para evitar que puedan arañarse o dañarse.
- Cuando instale el disyuntor de fugas a tierra, asegúrese de que sea compatible con el Inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor de fugas a tierra.
- El interruptor diferencial debe ser de alta velocidad 30mA (< 0.1 segundos)
- No instale un condensador de avance de fase, debido a que la unidad está equipada con un Inverter. Un condensador de avance de fase reducirá el rendimiento y podría provocar accidentes.

### 3.1 Sección mínima del cable de alimentación

- WARMIUM P84 V1: **4mm<sup>2</sup>**
- WARMIUM P130 V1: **4mm<sup>2</sup>**
- WARMIUM P182 V1: **6 mm<sup>2</sup>**

Los diámetros anteriores se han determinado suponiendo que la distancia desde el armario de distribución hasta la unidad es de menos de 75 m. Si los cables se tienden para una distancia de 75m a 150m, deberá aumentarse el diámetro del cable de alimentación

### 3.2 Sensor de temperatura del depósito de ACS

En caso de instalar un depósito de ACS se debe instalar la sonda que trae el equipo para medir la temperatura en el interior del depósito.

La longitud del cable del sensor es de 10 metros.

Para la instalación del sensor es necesaria una vaina para la sonda. Se recomienda colocar la sonda en el punto medio de la capacidad del depósito de ACS.

La sonda tiene un diámetro de 5mm.

*Características del acumulador de ACS:*

Se recomienda una superficie mínima de intercambio para el serpentín interno de 0,13 m<sup>2</sup> por kW de potencia nominal del equipo monobloc.

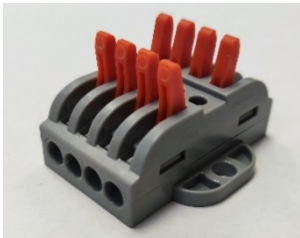
### 3.3 Instalación del controlador

Para la instalación del controlador será necesario utilizar el cableado incluido en el equipo.

El extremo del cable que cuenta con un conector se debe acoplar al mando.

El extremo restante tiene 4 cables (de color rojo, negro, verde y amarillo), que deben de conectarse en el compartimento eléctrico de la máquina, dónde hay una bornera para hacer la conexión.

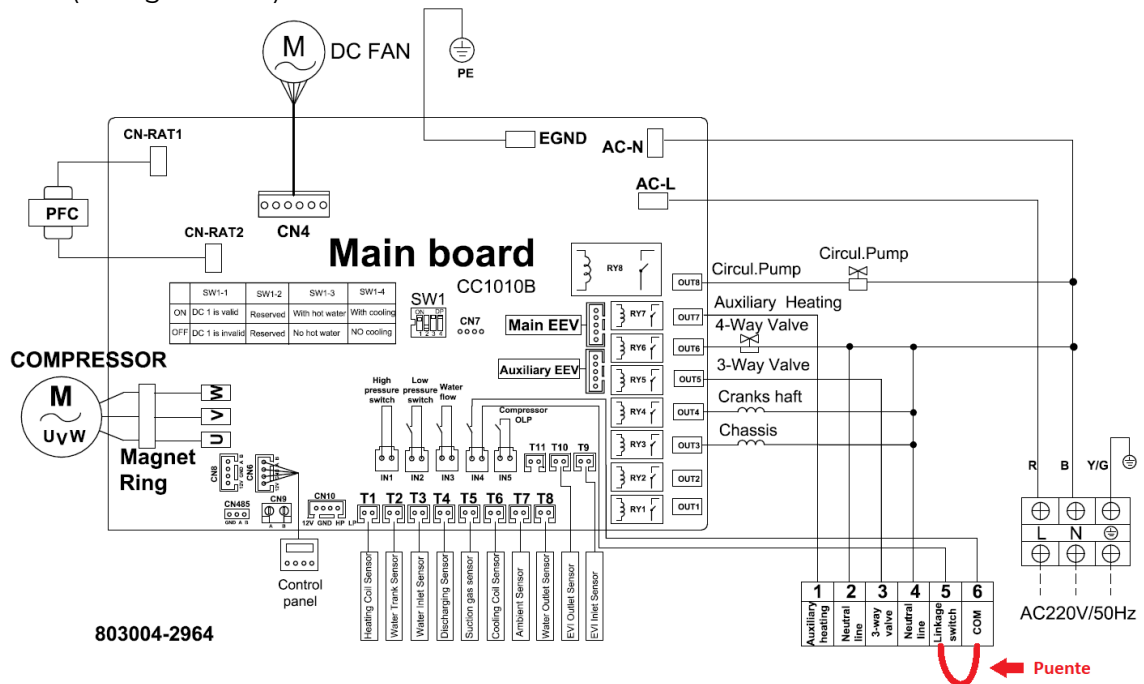
El conector de la PCB desde el que sale el cable del mando es **CN6** en el modelo WARMIMUM P84 V1 y WARMIMUM P130 V1, mientras que para el modelo WARMIMUM P182 V1 es **CN4**.



*Imagen de la bornera del compartimento eléctrico para la conexión del controlador.*

### 3.4 Termostato ambiente o interruptor de enlace

Para que el equipo funcione debe tener el contacto cerrado del interruptor de enlace (linkage switch).



El equipo trae instalado un puente en el interruptor de enlace que permite funcionar al equipo en cualquier situación, pero en caso de que se requiera gestionar el paro/marcha del equipo externamente, por ejemplo, con un termostato ambiente, deberá retirarse el puente y utilizar los puertos 5 y 6 correspondientes a “Linkage switch” y “COM” mediante un contacto libre de tensión.

Es posible instalar varios termostatos ambiente en paralelo. Cualquier termostato ambiente encendido (ON) y conectado al interruptor de enlace activará el equipo. Cuando todos los termostatos ambiente envíen señales de apagado (OFF), desactivarán la unidad.

En caso de que no se instale un termostato que gestione el paro/marcha del equipo, se deberá dejar conectado el puente que viene suministrado junto con el equipo.

### 3.5 Resistencia eléctrica ACS

El equipo no incluye una resistencia eléctrica para el depósito de ACS, pero se recomienda que se instale debido a que el equipo cuenta con la función de prevención de legionela y esta función solo puede utilizarse instalando una resistencia eléctrica auxiliar.

En caso de instalar una resistencia eléctrica para el depósito de ACS, esta debe ser alimentada externamente.

El equipo mandará la señal para que se active la resistencia eléctrica auxiliar de ACS en las siguientes situaciones:

1. Cuando la función de prevención de legionela se active.
2. Cuando las siguientes condiciones se cumplan simultáneamente:
  - El equipo está en Modo ACS.
  - El compresor ha funcionado ininterrumpidamente durante 30 (P27) minutos.
  - Hay demanda de ACS y la temperatura del tanque es menor o igual que la consigna (P03) – la diferencia de temperatura de arranque del compresor (P02).
  - La bomba de agua está en funcionamiento.

*\*Cuando el equipo entra en modo desescarche, la resistencia eléctrica se activa automáticamente.*

El control de la resistencia eléctrica se realizará desde los puertos “Auxiliary” y “Neutral line” correspondientes a los números 1 y 4 en la caja de conexiones eléctricas.

### 3.6 Resistencia eléctrica calefacción

El equipo no incluye una resistencia eléctrica auxiliar para calefacción, ya que únicamente se recomienda su uso para los climas más fríos. En caso de que se decida instalar la resistencia auxiliar de calefacción, esta debe ser alimentada externamente.

El equipo mandará la señal para que se active la resistencia eléctrica auxiliar de calefacción cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

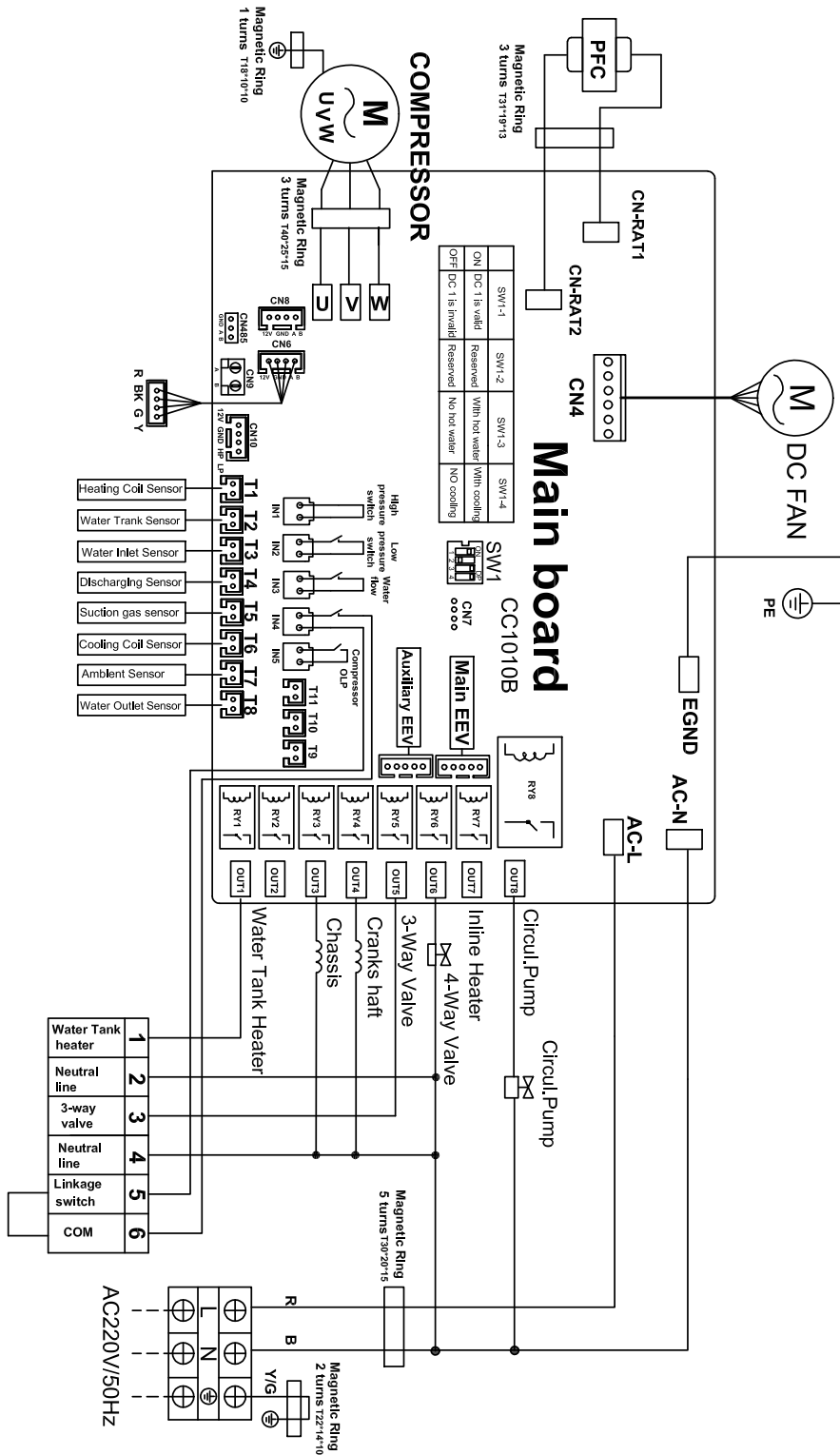
1. Modo calefacción activado
2. Temperatura ambiente  $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  (P26) o en caso de fallo de la sonda temperatura ambiente.
3. Hay demanda de calefacción, es decir, que la Temperatura de retorno es  $\leq$  Temperatura de consigna (P05) – la diferencia de temperatura de arranque del compresor (P01).
4. La bomba de circulación esté funcionando.

La resistencia eléctrica de calefacción se apagará cuando ocurra una de las siguientes situaciones:

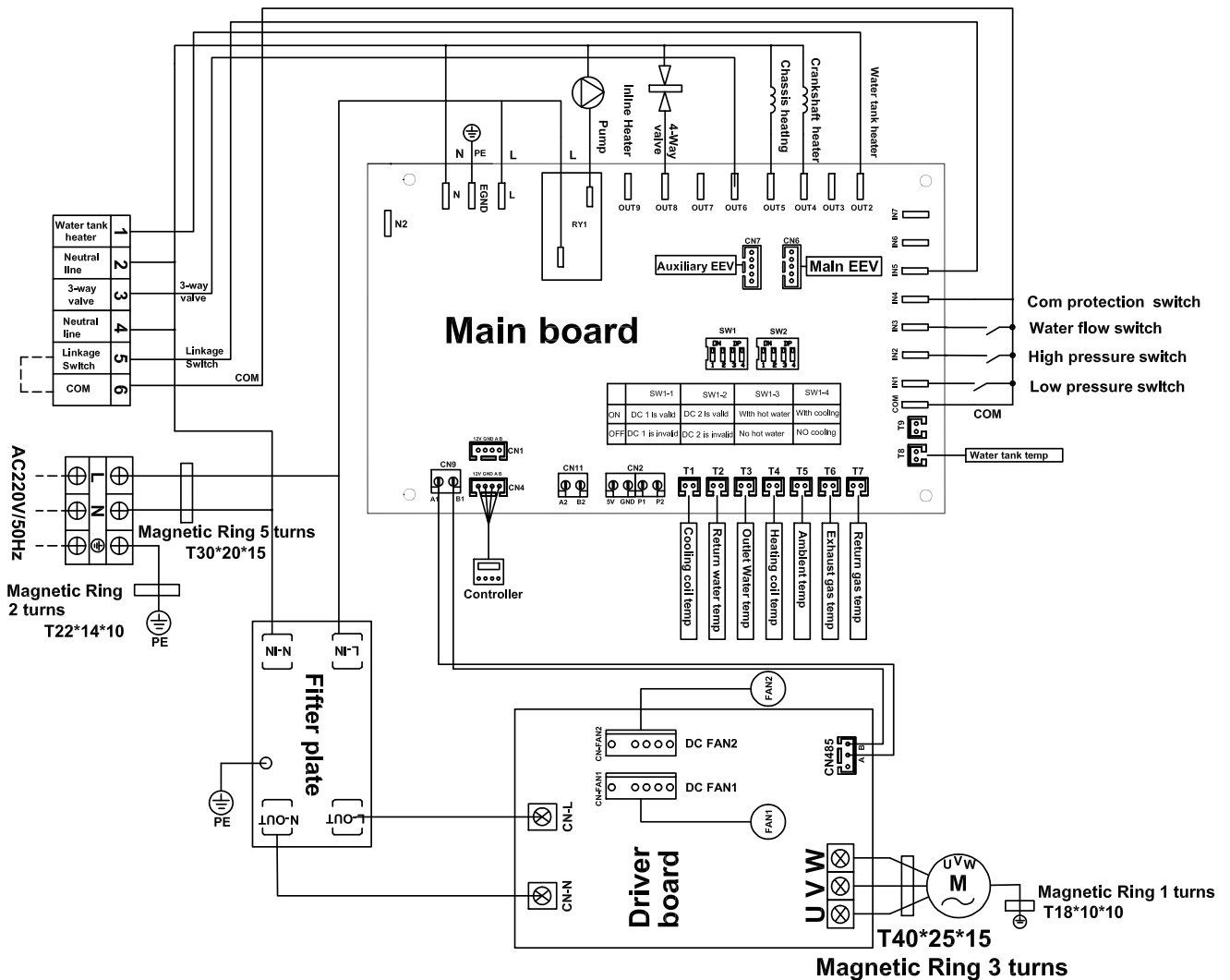
1. El equipo funcione en modo refrigeración o ACS.
2. Cuando no haya demanda de calefacción.
3. Cuando la sonda de entrada de agua tenga un error.
4. Cuando la temperatura ambiente  $> 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  (P26) + 1
5. Cuando el interruptor de flujo detecte algún error.
6. Cuando la bomba de circulación esté parada.

### 3.7 Diagrama de placas electrónicas

Modelo 8,4 y 13 kW:



## Modelo 18,2 kW:



### 3.8 Selección de modos disponibles mediante switch.

En los casos en los que el equipo no vaya a funcionar en el modo refrigeración o el modo ACS, el instalador puede ocultarlos de la interfaz de modo a través del Switch (SW1) de la PCB

	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4
ON	RESERVADO	RESERVADO	CON ACS	CON REFRIGERACIÓN
OFF	RESERVADO	RESERVADO	SIN ACS	SIN REFRIGERACIÓN



## 4. AJUSTE DE TEMPERATURA AUTOMÁTICO

El modo de ajuste de temperatura automático permite reducir el consumo del equipo al mínimo mediante un ajuste preciso de la temperatura de consigna a las necesidades reales de la vivienda.

Además del ahorro energético, el uso del equipo se simplifica.

Una vez está correctamente configurado, el equipo cambiará la temperatura de retorno e impulsión de agua en función de la temperatura ambiente exterior.

Cuando haya temperaturas exteriores más frías el equipo se regulará automáticamente para impulsar una temperatura más elevada y así conseguir una calefacción confortable. Cuando la temperatura exterior aumente, el equipo trabajará con temperaturas inferiores, consiguiendo así un mayor confort y reduciendo el consumo.

Al utilizar este modo, el usuario no tendrá que modificar la consigna de temperatura cada vez que las condiciones exteriores cambien.

Además de la eficiencia y la comodidad que ofrece, se consigue aumentar la vida útil del compresor, ya que al estar funcionando siempre en un punto óptimo se evita que arranque y pare más veces de las necesarias.

### **Activación modo de ajuste de temperatura automático:**

Este modo se activa entrando en el menú "Parámetros del sistema" con la contraseña: "1234" y a continuación estableciendo el parámetro P22=1.

La configuración de este modo se realiza mediante el ajuste de los parámetros P23 y P24.

### **Instalación:**

Se recomienda que el equipo se instale en la pared norte del edificio ya que así el sensor de temperatura ambiente que incorpora el equipo medirá los valores adecuados. Si se instala en otra orientación cabe la posibilidad de que, debido a la luz solar, el sensor mida erróneamente la temperatura y con ello el ajuste que realice sobre la temperatura de consigna no sea confortable.

*\*En caso de no poder instalar el equipo en la pared norte se debe evitar la exposición al sol del sensor de temperatura ambiente que se encuentra detrás del equipo.*

Cuando la temperatura exterior aumenta o disminuye, el equipo lo compensa de forma instantánea.

La curva de ajuste es del tipo: compensación/pendiente.

- **La compensación:** El valor que se le da a este parámetro será la temperatura ambiente en la que se origina la curva y se establece mediante el parámetro P23.

Este parámetro suele tomar valores entre 18-25.

Se puede considerar P23=23 como un punto adecuado para empezar el proceso de regulación.

- **La pendiente:** Es la pendiente de la curva de calefacción y se selecciona mediante el parámetro P24.  
Dividiendo P24/10 obtenemos los grados centígrados que aumenta la temperatura de consigna por cada grado que baja la temperatura ambiente.

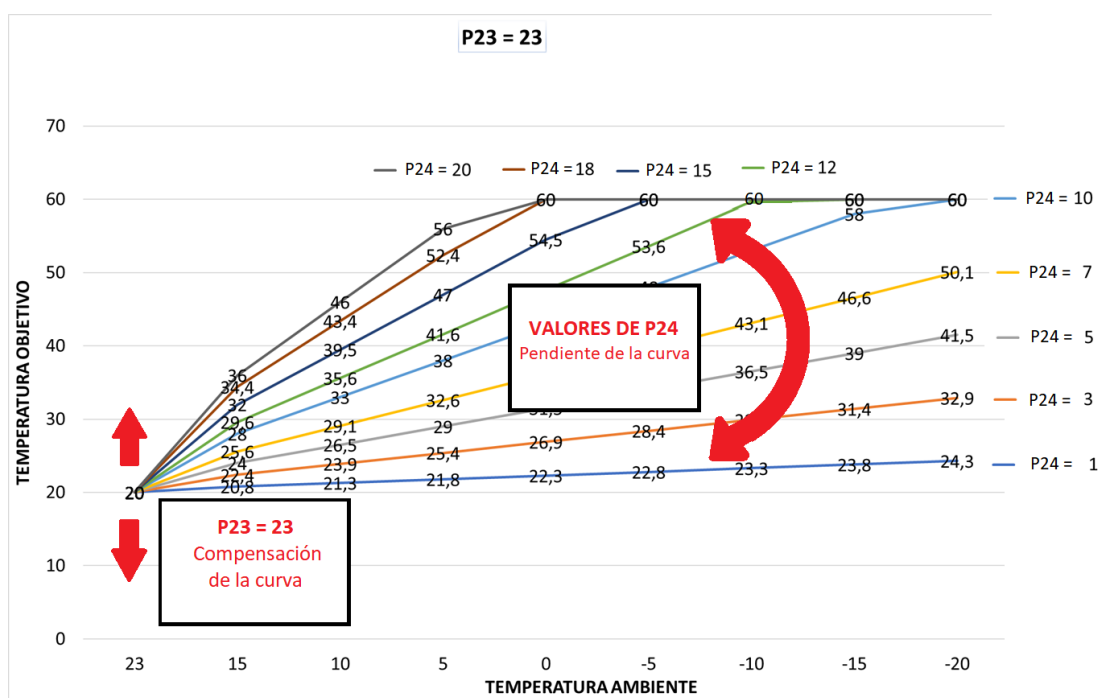
### Ejemplo de curvas con compensación (P23=23) y diferentes valores de pendiente (P24)

Esta gráfica es la representación de las diferentes curvas que pueden escogerse cuando el valor de compensación es: P23=23.

Si el valor de P24 es más alto, la curva tendrá una mayor pendiente.

Cada curva se corresponde a un valor de P24 y establece una temperatura de consigna diferente para cada temperatura ambiente.

Para un funcionamiento correcto del equipo, será necesario seleccionar una curva que se adapte a todas las temperaturas ambiente posibles de la zona geográfica.



### AVISO

La temperatura de impulsión del suelo radiante no debe superar los 50 °C para garantizar temperaturas superficiales dentro del rango de confort (UNE EN 7730), inferiores a 29°C.

### Instrucciones recomendadas para el ajuste del equipo:

El proceso de ajuste de la curva se realiza probando diferentes valores de P23 y P24 y siguiendo la tabla de ajuste en función de las sensaciones que produce la calefacción.

Como valores iniciales de preconfiguración se pueden tomar P23=23 y P24=6.

En la siguiente tabla se muestran los parámetros a corregir dependiendo de la sensación térmica del usuario cuando se utilice el modo de ajuste automático con curva de calefacción.

La primera columna de la tabla corresponde a la sensación térmica del usuario cuando la temperatura exterior es normal (se entiende como normal a las temperaturas exteriores que no son las mínimas de la zona).

La segunda columna de la tabla corresponde a la sensación térmica cuando las temperaturas exteriores son las mínimas de la zona geográfica.

Las columnas Compensación y Pendiente representan el cambio necesario en el valor previo ajustado.

Si la flecha indica hacia arriba, se deberá aumentar el valor ajustado.

Si la flecha indica hacia debajo, se deberá disminuir el valor ajustado.

Si el ajuste recomendado es una línea horizontal ( — ), no deberá hacerse ningún ajuste.

**Tabla 1.** Ajuste de la curva en el punto óptimo:

Sensación con temperaturas exteriores normales	Sensación con temperaturas exteriores frías	Compensación P23	Pendiente P24
CALIENTE	OK	↓	↑
CALIENTE	FRÍO	↓	↑
CALIENTE	CALIENTE	↓	—
FRÍO	OK	↑	↓
FRÍO	FRÍO	↑	—
FRÍO	CALIENTE	↑	↓
OK	CALIENTE	—	↓
OK	FRÍO	—	↑

### Ejemplo de selección y ajuste de la curva:

*El ajuste es único para cada vivienda y depende de muchos factores por lo que no se pueden tomar como ejemplo los valores descritos a continuación, ya que se trata de un ejemplo sobre el método que debe seguirse para regular la curva de temperatura y no un ejemplo de configuración.*

La selección de la curva de ajuste de temperatura automático debe hacerse según las indicaciones de la **Tabla 1**.

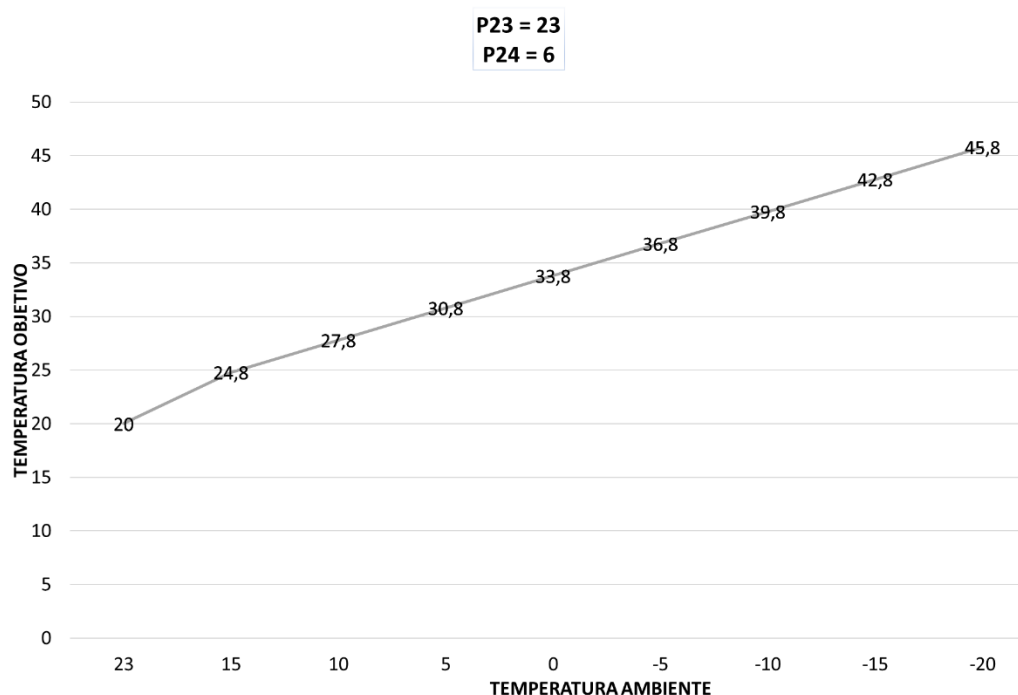
El primer paso para elegir la curva es fijarse en que temperatura de consigna queremos a una temperatura exterior dada.

Por ejemplo, podemos tomar una población en la zona de Levante.

Con la curva de preconfiguración:

<b>P23</b>	<b>23</b>	→	COMPENSACIÓN
<b>P24</b>	<b>6</b>	→	PENDIENTE

Los valores que tomará la temperatura de consigna en función de la temperatura exterior serán los siguientes:



Una vez seleccionada la curva se debe dejar funcionando al menos 24 horas. Después de un día funcionando se valorará el nivel de confort que ha ofrecido la regulación.

Suponiendo que una vez seleccionada la curva se dan las siguientes situaciones:

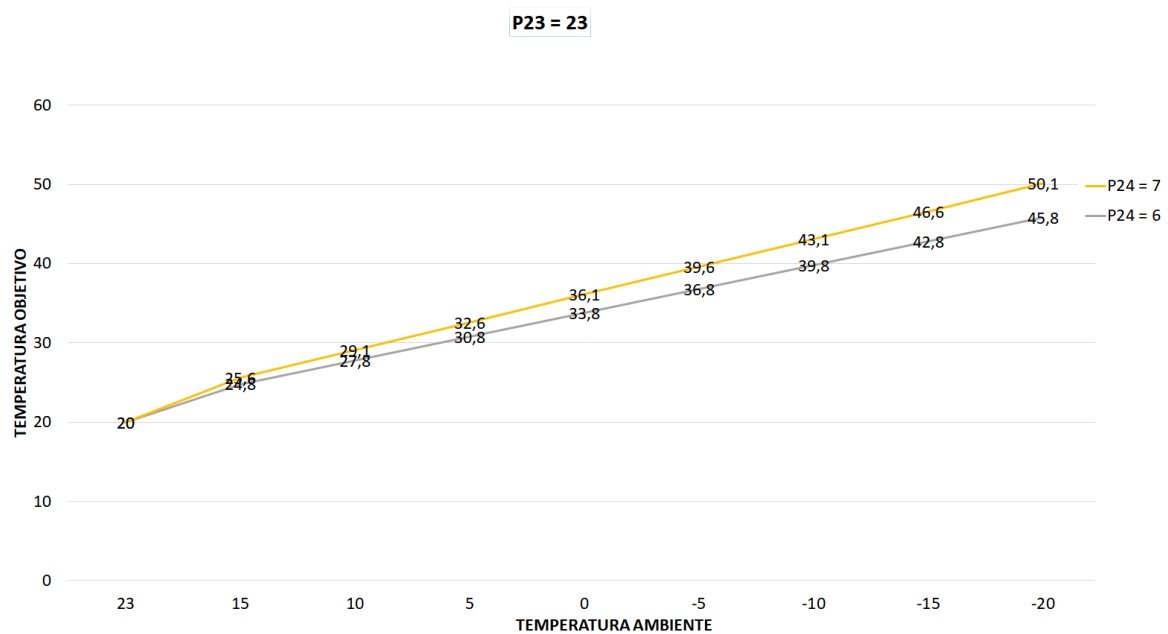
- Cuando la temperatura ambiente es muy baja, tenemos sensación de frío.
- Cuando la temperatura ambiente es más elevada, tenemos sensación térmica agradable.

La regulación debería ajustarse según la tabla, manteniendo la compensación y aumentando la pendiente.

Sensación con temperaturas exteriores normales	Sensación con temperaturas exteriores frías	Compensación P23	Pendiente P24
OK	FRÍO	—	↑

Con lo que los parámetros quedarían de la siguiente forma:

<b>P23</b>	<b>23</b>
<b>P24</b>	<b>7</b>



En la gráfica se observa cómo ha aumentado la pendiente respecto a la curva anterior. Pasadas 24 horas el usuario debería volver a evaluar el confort de la regulación y repetir el ajuste según la tabla si fuera necesario.

Para facilitar la selección de la curva de compensación se puede pedir más información sobre las diferentes gráficas en función de los valores de los parámetros P23 y P24 escribiendo un correo a: [sat@shureco-sl.com](mailto:sat@shureco-sl.com)

## Anexo

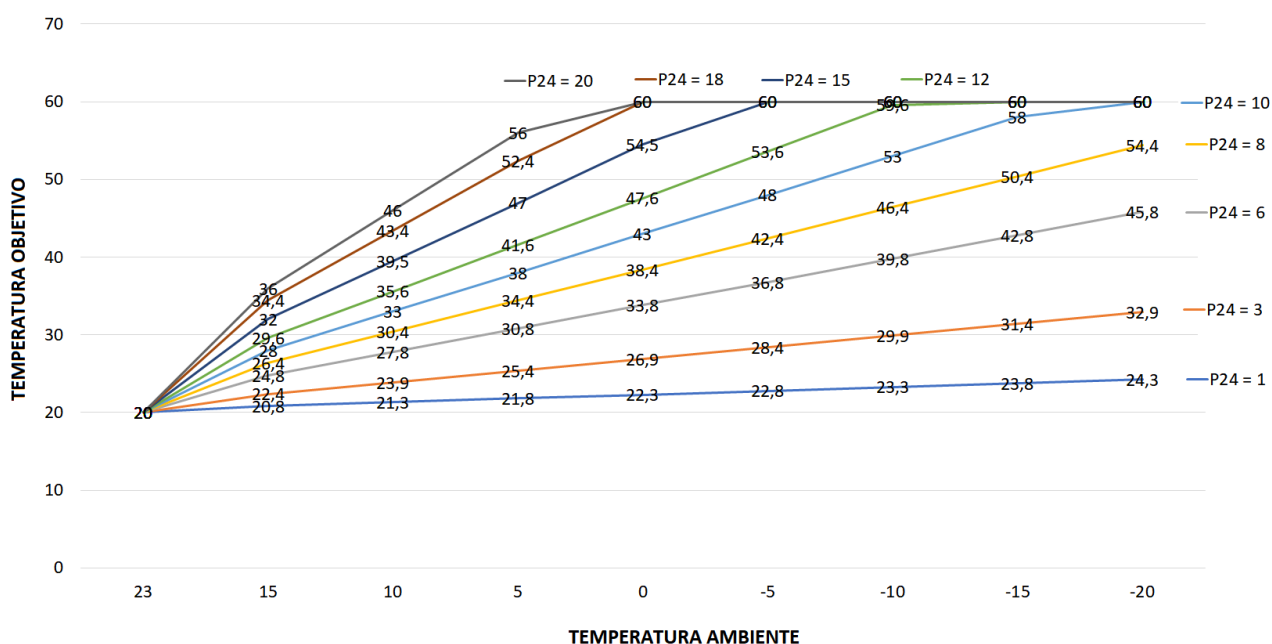
**Temperatura de consigna:** Es la temperatura de retorno que se establece como objetivo. El equipo tratará de alcanzar la temperatura de consigna y mantenerla dentro de un rango admisible.

**Temperatura de retorno:** Es la temperatura del agua que entra al equipo después de haber discurrido por el circuito de calefacción y haberle cedido energía a este.

**Temperatura de impulsión:** Es la temperatura del agua que sale del equipo.

### Ejemplo de curva de referencia:

P23 = 23



### Cálculo de temperatura de consigna mediante fórmula:

Para establecer los parámetros que definen la curva de la forma más intuitiva posible, recomendamos el uso de las gráficas y la "Tabla de ajuste de la curva en el punto óptimo".

Para obtener la temperatura de consigna a través de cálculos, la fórmula necesaria es la siguiente:

$$T_{\text{consigna}} = 20 + \frac{P24}{10} \cdot (P23 - \text{temperatura ambiente})$$

## 5. CÓDIGOS DE ERROR

Código de error	Descripción del error	Análisis del error	Soluciones
Er03	Error caudal de agua	Control electrónico: Fallo del interruptor de flujo de agua.	Verificar el interruptor de flujo de agua y reemplazarlo si está defectuoso.
		<p>Sistema: Poco flujo de agua.</p> <p>La salida y entrada de agua se han conectado al revés.</p> <p>Hay aire en el circuito del agua.</p> <p>El circuito del agua está bloqueado.</p>	<p>Comprobar la válvula de agua y la diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida.</p> <p>Verificar si las tuberías de entrada y salida están conectadas al revés.</p> <p>Purgar el aire del circuito.</p> <p>Limpiar la tubería de agua.</p>
Er04	Función anticongelante en invierno	La temperatura ambiente es demasiado baja.	Protección normal.
Er05	Fallo de alta presión	<p>Sistema: La abertura de la válvula de expansión es demasiado pequeña o está bloqueada.</p> <p>Las aletas del evaporador están sucias o bloqueadas.</p> <p>Volumen de aire insuficiente o fallo del ventilador.</p> <p>Carga excesiva de refrigerante.</p>	<p>Comprobar la válvula de expansión</p> <p>Limpiar las aletas del evaporador.</p> <p>Revisar si hay alguna anomalía con el ventilador.</p> <p>Volver a cargar el refrigerante según especificaciones técnicas.</p>
		Control electrónico: fallo del presostato de alta.	Vuelva a conectar el cableado del presostato de alta presión o reemplace el presostato de alta presión.
		<p>Circuito de agua: Poco caudal de agua.</p> <p>El circuito de agua está bloqueado.</p> <p>El intercambiador de calor de agua tiene cal.</p> <p>La sonda de temperatura del agua de entrada se desconecta. (La temperatura del agua es demasiado alta).</p>	<p>Compruebe la válvula de agua y la diferencia de temperatura entre el agua de entrada y la de salida.</p> <p>Reemplace el filtro.</p> <p>Eliminar la cal.</p> <p>Vuelva a conectar la sonda de temperatura del agua de entrada.</p>
Er06	Fallo de baja presión	<p>Sistema: Las aletas del evaporador están sucias o bloqueadas.</p> <p>Fuga de refrigerante.</p>	<p>Limpiar las aletas del evaporador.</p> <p>Encontrar la fuga y taponarla, luego recargar refrigerante.</p>
		Control electrónico: Fallo del presostato de baja presión.	Verifique el presostato de baja y reemplácelo si está defectuoso.
		<p>Circuito del agua: Poco caudal de agua.</p> <p>La temperatura del agua de entrada es demasiado baja.</p>	<p>Compruebe la diferencia de temperatura entre la entrada y salida de agua y ajuste el flujo de agua.</p> <p>Compruebe la temperatura del agua.</p>

<b>Er09</b>	Fallo de comunicación	El cable de comunicación no tiene buen contacto o está dañado.  La placa principal y/o el mando están dañados.	Compruebe el cable de comunicación y cámbielo si es necesario.  Reemplazar la placa principal y/o el mando.
<b>Er10</b>	Fallo de comunicación del módulo de conversión de frecuencia (Aviso cuando se pierde la comunicación entre la placa principal y el módulo de conversión de frecuencia)	1. La placa principal o la placa de potencia se ha dañado. 2. Mal contacto del cable de comunicación entre la placa principal y la placa de potencia. 3. El cable de comunicación está dañado.	1. Reemplace la placa principal o la placa de potencia.  2. Vuelva a conectar el cable de comunicación entre la placa principal y la placa de potencia.  3. Reemplace el cable de comunicación.
<b>Er12</b>	Protección debida a temperatura de salida del compresor demasiado alta	1. Falta de refrigerante y fuga de este. 2. El circuito de agua está sucio y bloqueado. 3. Falta de aceite en el compresor. 4. La sonda de temperatura de la salida del compresor se ha descalibrado y como consecuencia, el sensor de temperatura de entrada de agua no funciona correctamente.	1. Vaciar el refrigerante restante y cargar a peso la cantidad marcada en las especificaciones. 2. Reemplace el filtro. 3. Añadir aceite para el compresor. 4. Reemplace la sonda de la impulsión del compresor y vuelva a conectar el sensor de temperatura de entrada de agua.
<b>Er14</b>	Fallo en la sonda del acumulador de ACS	Mal contacto de la sonda o fallo de esta.  La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura del acumulador (Sonda T2).
<b>Er15</b>	Fallo de la sonda de temperatura de entrada de agua	Mal contacto de la sonda o fallo de esta.  La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura de entrada de agua (Sonda T3).
<b>Er16</b>	Fallo en la sonda de temperatura del evaporador	Mal contacto de la sonda o fallo de esta.  La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura del evaporador (Sonda T1).
<b>Er18</b>	Fallo de temperatura salida del compresor.	Mal contacto de la sonda o fallo de esta.  La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura de la salida del compresor. (Sonda T4).
<b>Er20</b>	Protección debida a funcionamiento anormal del módulo de conversión de frecuencia.	Fallo interno del módulo Inverter verifique los problemas relacionados de acuerdo con la tabla adjunta	Ver la tabla adjunta al final del documento.
<b>Er21</b>	Fallo de la sonda de temperatura ambiente.	Mal contacto de la sonda o fallo de esta.  La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura ambiente. (Sonda T7).
<b>Er23</b>	Protección debida a que la temperatura de salida del agua de refrigeración es demasiado baja	1. La temperatura de salida de agua es más baja que el valor de protección del sistema, hay poco caudal de agua y la bomba de agua no funciona correctamente. 2. El circuito del agua tiene aire o está obstruido. 3. La sonda de temperatura de salida de agua no funciona.	1. Compruebe que las válvulas de agua estén abiertas y la bomba de impulsión no está bloqueada.  2. Vaciar o limpiar las tuberías.  3. Volver a conectar la sonda de temperatura de salida de agua (sonda T8).
<b>Er26</b>	Fallo de temperatura del dissipador de calor de PCB	Detección errónea de la temperatura de la placa electrónica (PCB).	Reemplace el módulo Inverter.

<b>Er27</b>	Fallo la sonda de temperatura de salida de agua	Mal contacto de la sonda o fallo de esta. La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura de salida de agua (Sonda T8).
<b>Er29</b>	Sonda de temperatura de la aspiración del compresor	Mal contacto de la sonda o fallo de esta. La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura de la aspiración del compresor (Sonda T5).
<b>Er32</b>	Protección debida a temperatura de impulsión excesiva	1. La temperatura de salida de agua es más alta que el valor de protección del sistema, hay poco caudal de agua y la bomba de agua no funciona correctamente. 2. El circuito del agua tiene aire o está obstruido. 3. La sonda de temperatura de salida de agua no funciona.	1. Compruebe que las válvulas de agua estén abiertas y la bomba de impulsión no está bloqueada. 2. Vaciar o limpiar las tuberías. 3. Volver a conectar la sonda de temperatura de salida de agua (T8).
<b>Er33</b>	Temperatura del evaporador excesiva	1. Las aletas del evaporador están sucias. 2. El volumen de aire en el condensador no es suficiente o el motor ventilador ha fallado	1. Limpiar las aletas del evaporador. 2. Comprobar el motor ventilador.
<b>Er34</b>	La temperatura del módulo de conversión de frecuencia es excesiva	La temperatura del módulo de conversión de frecuencia es excesiva.	Comprobar que el ventilador está funcionando. La salida de aire está bloqueada debido a la posición de la instalación del equipo.
<b>Er42</b>	Fallo de la sonda de temperatura del serpentín de refrigeración	Mal contacto de la sonda o fallo de esta. La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura del serpentín de refrigeración. (Sonda T6).
<b>Er62</b>	Fallo del sensor de temperatura de entrada del economizador	Mal contacto de la sonda o fallo de esta. La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura de la entrada del economizador. (Sonda T9).
<b>Er63</b>	Fallo del sensor de temperatura de salida del economizador	Mal contacto de la sonda o fallo de esta. La sonda se ha dañado.	Compruebe y reemplace la sonda de temperatura de la salida del economizador. (Sonda T10).
<b>Er64</b>	Fallo del ventilador de CC 1	El ventilador de CC se dañado, tiene mal contacto o ha fallado.	Vuelva a conectar el cableado del ventilador de CC o reemplace el ventilador de CC.
<b>Er66</b>	Fallo del ventilador de CC 2	El ventilador de CC se dañado, tiene mal contacto o ha fallado.	Vuelva a conectar el cableado del ventilador de CC o reemplace el ventilador de CC.

© Durante el error E20, la pantalla también mostrará los siguientes códigos de error. Los códigos de error cambian cada 3 segundos.

Los códigos de error entre 1-128 tienen preferencia, por lo que solo cuando estos no aparecen, se mostrarán los códigos de error entre 257-384. Si aparecen dos o más códigos de error con la misma prioridad, los códigos de error se acumulan.

Por ejemplo, si simultáneamente aparecen los códigos de error 16 y 32, la pantalla muestra 48.

Código de error	Descripción del error	Descripción	Soluciones
1	Sobreintensidad del módulo IPM	Problema con el módulo IPM.	Reemplace el módulo de conversión de frecuencia.
2	La sincronización del compresor es anormal.	Fallo del compresor.	Reemplazar el compresor.
8	La salida del compresor tiene un fallo de fase.	El cableado del compresor está desconectado o tiene mal contacto.	Compruebe la línea de alimentación del compresor.
16	El voltaje del bus de CC es bajo.	El voltaje de entrada es demasiado bajo. Error del módulo PFC.	Compruebe el voltaje de entrada. Reemplace el módulo de conversión de frecuencia.
32	El voltaje del bus de CC es alto.	El voltaje de entrada es demasiado alto. Error del módulo PFC.	Compruebe el voltaje de entrada. Reemplace el módulo de conversión de frecuencia.
64	La temperatura del disipador de calor es demasiado alta.	Fallo del ventilador o bloqueo de la salida de aire.	Compruebe el ventilador y la salida de aire.
128	Fallo de temperatura del disipador de calor.	La sonda del disipador de calor tiene cortocircuito o tiene el circuito abierto.	Reemplace el módulo de conversión de frecuencia.
257	Fallo de comunicación	El módulo de conversión de frecuencia no ha recibido ninguna señal de la placa principal.	Compruebe el cable de comunicación entre la placa principal y el módulo de conversión de frecuencia.
258	La entrada de CA tiene un fallo de fase.	La entrada tiene un fallo de fase (El módulo trifásico es válido).	Compruebe la línea de alimentación
260	Sobreintensidad en la entrada de CA	Desequilibrio de entrada trifásica (El módulo trifásico es válido).	Compruebe entrada de tensión trifásica.
264	El voltaje de entrada de CA es bajo.	El voltaje de entrada es demasiado bajo.	Compruebe el voltaje de entrada.
288	La temperatura del módulo IPM es demasiado alta.	Fallo del ventilador de la bomba de calor o bloqueo de salida de aire.	Compruebe el ventilador y la salida de aire.
320	La corriente máxima del compresor es demasiado alta.	La corriente del compresor es demasiado grande y la señal del controlador y el compresor no coinciden.	Reemplace el módulo de conversión de frecuencia.
384	La temperatura del módulo PFC es demasiado alta.	La temperatura del módulo PFC es demasiado alta.	Compruebe si el ventilador no funciona.  Si no hay trasiego de aire debido a la posición de instalación de la unidad.

## 6. MANTENIMIENTO

Las bombas de calor Monobloc son equipos automatizados, en los que, si se llevan a cabo los mantenimientos regularmente de una forma efectiva, la esperanza de vida de la unidad aumentará considerablemente.

Para mantener la garantía completa del equipo será necesario que un profesional autorizado realice las labores de mantenimiento al menos una vez al año.

### Mantenimiento anual.

#### CIRCUITO HIDRÁULICO:

<input type="checkbox"/>	Limpiar el filtro de agua y/o filtro magnético.
<input type="checkbox"/>	Comprobar la presión del sistema. Si es inferior a 1 bar, añadir agua.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el caudal de la instalación y ajustar en caso necesario.
<input type="checkbox"/>	Revisar el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad.
<input type="checkbox"/>	Comprobar la presión del vaso de expansión.
<input type="checkbox"/>	Revisar la resistencia eléctrica y el ánodo de magnesio del depósito de ACS en caso de que se haya instalado.
<input type="checkbox"/>	Purgar el aire del circuito hidráulico.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el funcionamiento de las válvulas de zonificación.

#### EQUIPO:

<input type="checkbox"/>	Limpiar el polvo de las aletas del condensador para garantizar un buen rendimiento del equipo.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el estado del refrigerante y buscar marcas de aceite que podrían indicar una fuga del refrigerante.
<input type="checkbox"/>	Despejar cualquier objeto como ramas, hojas... que se encuentren en la entrada de aire o en la rejilla de ventilación.
<input type="checkbox"/>	Mantener limpio el espacio alrededor del equipo.
<input type="checkbox"/>	Comprobar la alimentación eléctrica y la toma tierra.
<input type="checkbox"/>	Revisar la configuración del controlador y ajustar los parámetros del sistema en caso necesario.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el buen funcionamiento del equipo.

---

## 7. PUESTA EN MARCHA

La puesta en marcha del equipo puede ser realizada por el instalador siempre y cuando esté debidamente autorizado por la administración competente, haya respetado en todo momento la normativa vigente del lugar donde se instale y haya seguido las instrucciones descritas en el manual de instalación y en el formulario de puesta en marcha. También existe la posibilidad de que el servicio técnico oficial realice la puesta en marcha según la tarifa vigente.

Habiendo verificado cada una de las **Comprobaciones previas** del **“FORMULARIO DE PUESTA EN MARCHA”**, la instalación se considera preparada para la puesta en marcha.

**Cuando se realice la puesta en marcha será necesario enviar el formulario totalmente cumplimentado a la dirección de correo: [sat@shureco-sl.com](mailto:sat@shureco-sl.com)**

Con la información proporcionada al departamento de ingeniería se validará la garantía, ya que es indispensable que el equipo esté correctamente instalado para poder solicitar una intervención en garantía.

En caso de que algún elemento de la instalación no se encuentre adecuadamente instalado, la garantía quedará anulada ya que un error en la instalación puede causar daños a la máquina.

En caso de que la puesta en marcha sea realizada por el servicio técnico oficial y se encuentre algún error en la instalación, el instalador se deberá hacer cargo de solucionarlo según las indicaciones del servicio técnico.

## 8. GARANTÍA

La aplicación de la garantía legal por parte de Vaeron estará condicionada a que el producto se encuentre en perfecto estado en el momento de la instalación, sin ningún golpe, deterioro o manipulación indebida.

El producto debe ser instalado por un técnico debidamente autorizado por la administración competente, respetando en todo momento la normativa vigente del lugar donde se instale y siguiendo las instrucciones descritas en el manual de instalación, en el formulario de puesta en marcha y en el manual de usuario incluido en el equipo.

Para la validación de la garantía por parte del fabricante se deberá enviar el documento: “FORMULARIO DE PUESTA EN MARCHA” a la dirección de correo electrónico descrita en el apartado “7. Puesta en marcha” del manual de instalación.

El equipo debe ser revisado periódicamente por un especialista, en caso de que no se haya hecho el mantenimiento o este se haya hecho negligentemente, no podrá aplicarse la garantía.

Para ejercer la garantía sobre piezas defectuosas del equipo, el servicio técnico del fabricante debe reconocerlas como defectuosas y así se podrá ejercer el cambio o sustitución de estas. Si procede se cambiará el equipo. Están incluidos los gastos de mano de obra, transporte y desplazamiento.

---

La garantía del equipo entra en vigor a partir de la fecha de compra del usuario final. Se deberá presentar la factura del equipo para corroborar la fecha. En caso de que no se pueda presentar la factura se tendrá en cuenta la fecha de fabricación marcada en la etiqueta de características añadiendo 6 meses.

Vaeron no realizará reparaciones a los aparatos que estén instalados en lugares de difícil acceso o en lugares que presenten peligrosidad para el operario que deba realizar la reparación, así como a aquellos equipos que no cumplan con la legislación aplicable. Si el equipo está cubierto por la garantía, será reparado cuando el cliente lo haya desinstalado. En ningún caso Vaeron correrá con los gastos de instalación o desinstalación del equipo.

En caso de que una intervención causada por una avería no esté cubierta por la garantía, la intervención se facturará conforme a la tarifa vigente de Vaeron.

**Limitaciones:**

La garantía no cubrirá el desgaste de las piezas, o los daños producidos por heladas, por inestabilidad de la corriente eléctrica o por una insuficiente calidad del agua.

**Condiciones de expiración de garantía:**

El equipo no tendrá garantía en caso de que no se hayan respetado las normas nacionales en vigor o si la conexión hidráulica no es correcta. También se perderá la garantía en caso de que haya una inadecuada conexión a tierra, la sección del cable eléctrico no sea adecuada, no se haya seguido el mantenimiento, se haya reparado el equipo por personal ajeno al servicio técnico oficial o exista una corrosión anormal debido a una instalación incorrecta.

Ejemplos de mantenimiento defectuoso:

- Falta de limpieza de los filtros.
- Falta de mantenimiento de los grupos de seguridad.
- Falta de limpieza del evaporador y del tubo de evacuación de condensados.

Para disfrutar de la garantía póngase en contacto con su vendedor, instalador o directamente con el fabricante: Servicio de asistencia técnica (SAT).

Dirección: Partida Lloma llarga, Polígono 17, parcela 5. Náquera.

Correo: [sat@shureco-sl.com](mailto:sat@shureco-sl.com). Teléfono: 961 104 444.

La garantía únicamente cubre las piezas declaradas como defectuosas por el fabricante. Será obligado devolver las piezas defectuosas al fabricante.

NOTA: El fallo de un componente no justifica en ningún caso la sustitución del aparato. En tal caso, se deberá proceder a la sustitución de la pieza defectuosa.

FORMULARIO DE PUESTA EN MARCHA PARA ENVIAR AL FABRICANTE	
NOMBRE DEL CLIENTE	
Empresa instaladora	
Tipo de instalación (ACS / Suelo radiante / Fancoil)	
Dirección instalación	
Población	
Persona de contacto	
Teléfono de contacto	
E-mail para envío de documentación	
<b>Maquina modelo:</b>	
<b>Número de serie:</b>	

PUESTA EN MARCHA:		
Se han seguido todas las indicaciones descritas en el manual.		SI/NO

COMPROBACIONES PREVIAS	
1º Asegúrese de que la unidad se ha conectado al suministro eléctrico al menos 8 horas antes de que se realice la puesta en marcha para que el compresor se precaliente.	
Arranque la unidad y observe el funcionamiento del compresor, la válvula de expansión electrónica, el motor del ventilador y la bomba de agua.	
Las siguientes comprobaciones son de obligado cumplimiento y deben realizarse antes de la puesta en marcha.	
Antes del llenado de la instalación:	
Compruebe que el lugar de instalación de la unidad sea lo suficientemente estable y ofrezca espacio suficiente para su manejo y reparación.	<input type="checkbox"/>
Compruebe que no haya componentes dañados ni tubos aplastados dentro de la unidad exterior.	<input type="checkbox"/>
Compruebe que la unidad incluye todos los accesorios.	<input type="checkbox"/>
Compruebe que la bomba circuladora de la unidad no se encuentra bloqueada. En caso de que esté bloqueada se procederá a desbloquearla.	<input type="checkbox"/>
Compruebe que la carga del vaso de expansión sea correcta, de no ser así se procederá a ajustar la presión correctamente.	<input type="checkbox"/>
Procure que el agua de calefacción sea de calidad suficiente, según la directiva Europea 98/83 CE, con concentraciones máximas de: Cloro: 100 mg/l, CaCO <sub>3</sub> : 70 mg/l, Fe: 0,5 mg/l, Mn: 0,5 mg/l.	<input type="checkbox"/>
Si detecta la presencia de magnetita, limpie la instalación y adopte las medidas apropiadas para la protección anticorrosión o instale un filtro magnético.	<input type="checkbox"/>

Tubería	
Se ha instalado el tamaño de tubería correcto y los tubos están correctamente instalados y aislados.	<input type="checkbox"/>
Asegúrese de que se haya instalado un filtro en la tubería de retorno y que puede aislarse del circuito.	<input type="checkbox"/>
En caso de instalar depósito de ACS, asegúrese de la correcta instalación de la válvula de 3 vías (AB): Salida de agua A: Al Circuito de calefacción. Salida de agua B: Al Acumulador de ACS.	<input type="checkbox"/>
Asegúrese de que el circuito de agua se ha llenado y se ha purgado el aire.	<input type="checkbox"/>
La válvula de alivio de presión purga agua y cuando se abre debe salir agua limpia.	<input type="checkbox"/>
El volumen de agua mínimo debe garantizarse en todas las condiciones.	<input type="checkbox"/>
El acumulador debe estar lleno de agua antes de alimentar eléctricamente los elementos de calefacción.	<input type="checkbox"/>
Cada válvula del sistema debe estar abierta o cerrada conforme a los requisitos.	<input type="checkbox"/>
En instalaciones en las que los emisores de calor dispongan de cabezales termostáticos es obligado instalar una válvula de presión diferencial, que deberá estar dimensionada para la potencia instalada y caudal de servicio.	<input type="checkbox"/>
Ajustar el caudal de la bomba del equipo según las curvas. En caso de instalar una bomba para el circuito secundario deberá de ajustarse adecuadamente.	<input type="checkbox"/>
En las instalaciones en las que se utilice la bomba de circulación del equipo para la distribución de agua a través del circuito de calefacción/refrigeración, se instalará el depósito de inercia en el retorno de la bomba de calor.	<input type="checkbox"/>
Cableado eléctrico	
El voltaje del suministro eléctrico se corresponde al indicado en la etiqueta de identificación de la unidad.	<input type="checkbox"/>
Los cables tienen la sección y longitud adecuada, tal y como se describe en el manual de instalación y según la normativa vigente.	<input type="checkbox"/>
El equipo está conectado a tierra y los terminales de conexión están bien apretados	<input type="checkbox"/>
La alimentación eléctrica será definitiva, de lo contrario, no se hará la puesta en marcha.	<input type="checkbox"/>
Los dispositivos de protección se han instalado según la normativa vigente y no deben derivarse.	<input type="checkbox"/>
El disyuntor de fugas debe ser compatible con el Inverter.	<input type="checkbox"/>
Comprobar que no haya conexiones flojas ni componentes eléctricos dañados en la caja de conexiones.	<input type="checkbox"/>
En los casos en los que se instale una resistencia eléctrica para el depósito de ACS, deberá tener un suministro eléctrico independiente y un disyuntor independiente.	<input type="checkbox"/>
Revisión de los Switch y ajuste de estos dependiendo de si tiene ACS y Refrigeración.	<input type="checkbox"/>

Llenado	
Llene el producto con agua de calefacción a través del retorno.	<input type="checkbox"/>
Aumente lentamente la presión de llenado hasta alcanzar la presión de servicio deseada. ▪ Presión de servicio: 0,15 hasta 0,2 MPa (1,5 hasta 2,0 bar)	<input type="checkbox"/>
Comprobar que la válvula de seguridad del acumulador y la del circuito de calefacción no pierden una vez que se haya llenado el acumulador de agua.	<input type="checkbox"/>
Se ha añadido glicol con inhibidor de corrosión como anticongelante para evitar daños en el intercambiador.	<input type="checkbox"/>
Acumulador	
Compruebe que el acumulador tiene suficiente agua y extraiga el aire que pueda haber en el sistema.	<input type="checkbox"/>
El depósito de agua se ha instalado de modo estable, y los soportes son seguros cuando el depósito de agua está lleno.	<input type="checkbox"/>
En caso de que no se utilice el modo ACS o no se conecte una resistencia eléctrica, se desactivará el modo antilegionela estableciendo el parámetro P17 = 0.	<input type="checkbox"/>

Descripción de la instalación			
Tubería salida de máquina (Diámetro interior)			(mm)
Tubería (Distancia total)			(m)
Vaso de expansión climatización		SI/NO	_____ (L)
Vaso de expansión depósito ACS		SI/NO	_____ (L)
Válvula antirretorno suministro de agua		SI/NO	
Depósito ACS		SI/NO	_____ (L)
Depósito de inercia		SI/NO	_____ (L)
Válvula de seguridad ACS		SI/NO	
Válvula de seguridad climatización		SI/NO	
Válvula de 3 vías		SI/NO	
Ajuste de bomba circuladora del equipo		(1/2/3)	
Instalación de bomba del circuito secundario		SI/NO	
Resistencia eléctrica ACS		SI/NO	_____ (kW)
Resistencia eléctrica calefacción		SI/NO	_____ (kW)
WIFI		SI/NO	
Modos de funcionamiento previstos	Calefacc.	Refrigerac.	ACS
Tipo de Glicol añadido		Cantidad añadida (%)	

DATOS CABLEADO ELÉCTRICO		
	UNIDAD EXTERIOR	RESISTENCIA ACS/CALEF.
TENSION DE ALIMENTACION (VAC)		
SECCIÓN CABLE (mm2)		
MAGNETOTÉRMICO (A)		
DIFERENCIAL (A)		
CONECTORES PLACA PCB		
NOMBRE	CONECTOR	
RESISTENCIA ACS	1-2	
VÁLVULA DE 3 VIAS	3-4	
TERMOSTATOS/ PARO MARCHA	5-6	

DIBUJO DE ESQUEMA HIDRÁULICO CON DISTANCIAS Y DIÁMETROS DE TUBERÍAS

