



AEROTHERM V2

Manual de usuario
e instalación



Índice

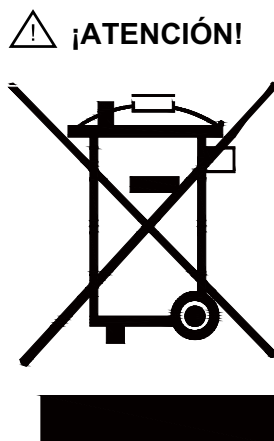
1 Información para el usuario	1
2 Precauciones	2
3 Esquema de funcionamiento	4
4 Principio de funcionamiento de la unidad	4
5 Nomenclatura	6
6 Ejemplo de instalación	7
7 Componentes principales	9
7.1 Unidad interior	9
7.2 Unidad exterior	10
8 Guía de instalación de la unidad	12
8.1 Instrucciones de instalación	12
8.2 Instalación de la unidad exterior	12
9 Instalación de la unidad exterior	14
9.1 Lugar de instalación de la unidad interior	14
9.2 Procedimiento de instalación de la unidad interior	14
9.3 Dimensiones de la unidad interior	16
9.4 Dimensiones mínimas de instalación	16
9.5 Precauciones de instalación de la unidad interior	17
9.6 Caudal de agua y capacidad de la bomba (unidad con bomba)	17
9.7 Caudal de agua y presión del vaso de expansión	17
9.8 Cálculo de la presión de carga del vaso de expansión	18
9.9 Selección del vaso de expansión	18
10 Conexión de las tuberías	19
10.1 Conexión de las tuberías entre la unidades interior y exterior	19
10.2 Longitud de tubería y carga adicional de refrigerante	20

11 Sensor remoto de temperatura ambiente	21
12 Termostato ambiente	22
13 Válvula 2 vías.....	23
14 Válvula 3 vías	23
15 Otras fuentes de calor auxiliar.....	24
16 Marcha y paro remoto (Control de puerta)	24
17 Recarga de refrigerante	25
18 Instalación del depósito de ACS.	25
18.1 Dimensiones de instalación	25
18.2 Conexión de las tuberías de agua	26
18.3 Cableado eléctrico	28
19 Diagrama eléctrico	30
19.1 Partes de la placa electrónica	30
19.2 Esquemas eléctricos y cableado eléctrico	35
20 Puesta en marcha	43
20.1 Comprobación previas	43
20.2 Prueba de funcionamiento	44
21 Funcionamiento, mantenimiento y errores	45
22 Rango de temperaturas de funcionamiento	47

1 Información para el usuario

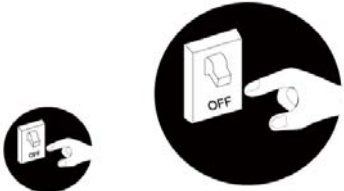
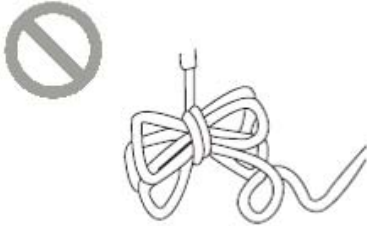
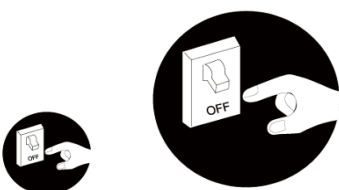
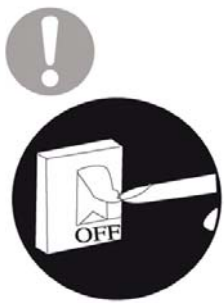
Muchas gracias por adquirir este producto. Lea con detenimiento el presente manual antes de poner en funcionamiento la unidad y proceda según las indicaciones detalladas en el mismo.

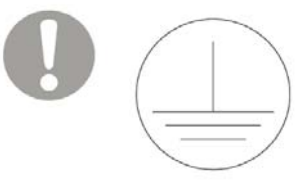
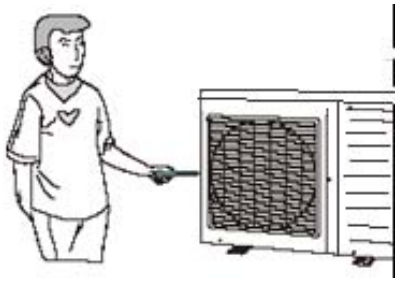
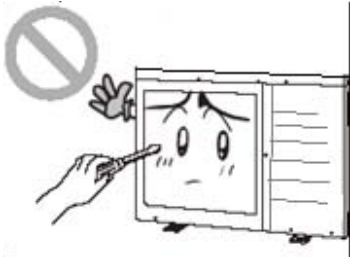
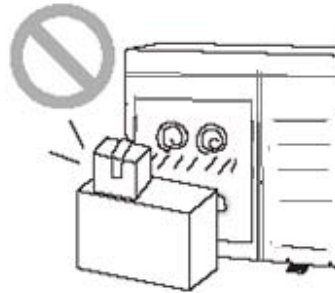
- ♦ Tras recibir la unidad, compruebe su estado externo para verificar que este coincide con el modelo y los accesorios deseados.
- ♦ Lea el presente manual con detenimiento y consérvelo para futuras consultas a fin de instalar la unidad correctamente y realizar un mantenimiento óptimo.
- ♦ La unidad debe ser instalada exclusivamente por personal autorizado en virtud de las regulaciones nacionales vigentes y del presente manual.
- ♦ Asegúrese de efectuar labores periódicas de limpieza y mantenimiento de la unidad tras su funcionamiento normal para prolongar su vida útil y garantizar su buen estado.
- ♦ Los contenidos del presente manual no serán modificados por mejoras del producto.
- ♦ El uso de este electrodoméstico no está previsto para personas (niños incluidos) con una capacidad física, sensorial o mental reducida o que carezcan de experiencia y conocimientos acerca del uso de la unidad, a menos que estén siendo supervisados o instruidos en el uso de la misma por parte de una persona responsable de su seguridad.
- ♦ Los niños deberán ser vigilados para evitar que jueguen con el electrodoméstico.



Está prohibida la eliminación de este producto como desecho doméstico sin clasificar. Este producto debe ser desechado adecuadamente en un punto de recogida autorizado para el reciclaje de aparatos electrónicos y electrodomésticos.

2 Precauciones

Lea los siguientes apartados con detenimientos antes de poner en funcionamiento la unidad.		
ADVERTENCIA		
■ En caso de anomalías, como olor a quemado, desconecte inmediatamente la fuente de alimentación y contacte con el centro de atención al cliente.  Si la anomalía persiste, es posible que la unidad haya sufrido daños y podrían producirse descargas eléctricas o fuego.	■ No utilice la unidad con las manos mojadas.  Existe riesgo de descargas eléctricas.	■ Antes de la instalación, compruebe que el voltaje corresponde al indicado en la placa de la unidad y que la capacidad de la fuente de alimentación, el cable corriente y la toma de tierra son adecuados para el electrodoméstico. 
■ Se debe adoptar un circuito especial para la fuente de alimentación a fin de evitar riesgos de incendio.  No utilice conectores múltiples o placas de bornes móviles para disponer el cableado.	■ Asegúrese de desconectar el cable de alimentación y de realizar el drenaje del depósito de agua si no se va a usar el electrodoméstico durante un periodo prolongado.  De lo contrario, el polvo acumulado podría causar sobrecalentamiento, fuego u otros riesgos para la seguridad.	■ No dañe el cable de alimentación. No utilice un cable de alimentación diferente al especificado.  De lo contrario, podría causar sobrecalentamiento o fuego.
■ Desconecte la unidad antes de realizar trabajos de limpieza sobre la misma.  De lo contrario, podría causar descargas eléctricas, entre otros.	■ Se debe adoptar un circuito especial para la fuente de alimentación con un interruptor diferencia y la suficiente capacidad.	■ No se permiten las modificaciones de la toma de corriente sin consentimiento previo. La disposición e instalación del cableado debe ser realizada exclusivamente por personal autorizado. Se debe garantizar una toma de tierra segura para el electrodoméstico.

■ Conexión a tierra: El electrodoméstico debe estar correctamente conectado a la toma de tierra.  Consulte con un profesional para realizar la conexión. No conecte el cable de tierra al conducto de gas, conducto de agua, manguera de drenaje u otros elementos no indicados por profesionales.	■ No introduzca objetos en la unidad ya que podría ocasionar daños. No introduzca las manos en la salida de aire de la unidad exterior. 	■ No intente reparar el electrodoméstico usted mismo.  Una reparación inadecuada podría causar descargas eléctricas o fuego. Contacte con el centro de atención al cliente para su reparación.
■ No pise la unidad ni sitúe objetos sobre ella.  Los objetos podrían caerse y ocasionar daños personales y/o materiales.	■ No bloquee la entrada y salida de aire de la unidad.  Podría reducir la eficiencia de la misma, causar su parada e incluso fuego.	■ Mantenga la unidad a al menos 1 metro de espráis presurizados, recipientes de gas y similares.  Podría causar fuego o explosiones.
■ Asegúrese de que el soporte de la unidad es lo suficientemente firme y resistente.  De lo contrario, podría causar la caída de la unidad y ocasionar daños personales y/o materiales.	■ El electrodoméstico deberá ser instalado en un lugar con la suficiente ventilación para garantizar el ahorro energético.	■ No inicie la unidad si el depósito de agua está vacío.

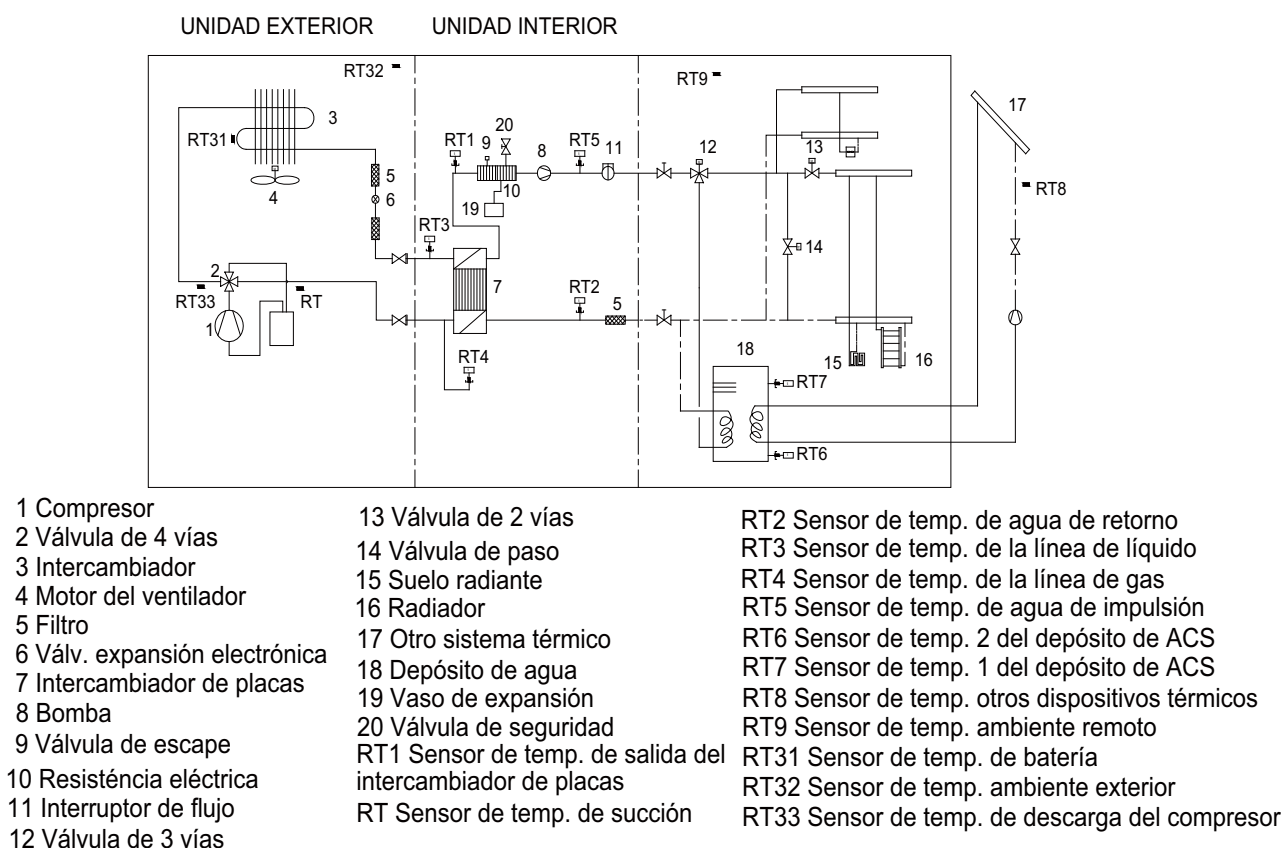
⚠ ¡Atención!

1. Antes de la instalación, compruebe si la fuente de alimentación coincide con la indicada en la placa de la unidad así como su fiabilidad para garantizar la seguridad de la instalación.
2. Antes de poner en marcha la unidad, compruebe y confirme que el cableado y los conductos hidráulicos están conectados correctamente para evitar fugas de agua, descargas, fuego, etc.
3. No opere la unidad con las manos mojadas. No permita que los niños operen la unidad.

4. El comando de “on” y “off” inicia y detiene el funcionamiento del electrodoméstico, pero no supone la desconexión de la fuente de alimentación.
5. No exponga el electrodoméstico directamente a entornos corrosivos con grandes cantidades de agua o vapor.
6. No inicie el funcionamiento de la unidad si el depósito de agua está vacío. Asegúrese de que la salida y entrada de aire no están bloqueadas por objetos externos.
7. Cuando no se use la unidad, se debe descargar el agua de su interior y del sistema de conductos con el fin de evitar daños por congelación en el depósito, los conductos y la bomba hidráulica.
8. No utilice objetos punzantes para pulsar los botones del mando a distancia. No limpie el mando a distancia con gasolina, disolvente u otros productos químicos para evitar la corrosión de la superficie y el fallo de los elementos. Limpie la unidad con un paño humedecido con detergente neutro. Limpie la pantalla con suavidad.
9. El cable de corriente debe separarse mediante una línea de comunicación.

En caso de dudas, contacte con su distribuidor local, un centro de servicio autorizado o directamente con el fabricante.

3 Esquema de funcionamiento



4 Principio de funcionamiento de la unidad

Este electrodoméstico se compone de unidad exterior, unidad interior y depósito de agua fancoil interno. Presenta las siguientes funciones:

- (1) Refrigeración
- (2) Calefacción
- (3) Agua caliente sanitaria (ACS)
- (4) Refrigeración + Agua caliente sanitaria ACS
- (5) Calefacción + Agua caliente sanitaria ACS
- (6) Funcionamiento de emergencia
- (7) Calentamiento rápido de agua

- (8) Modo vacaciones
- (9) Modo de funcionamiento forzado
- (10) Modo silencioso
- (11) Modo Legionela
- (12) Funcionamiento determinado por el ambiente ;
- (13) Calentamiento suelo
- (14) Extracción de aire del sistema hidráulico

Refrigeración: en modo refrigeración el refrigerante se condensa en la unidad exterior y se evapora en la unidad interior. Via el intercambiador de calor con agua en la unidad interior, la temperatura del agua desciende y libera calor mientras el refrigerante absorbe calor y lo evapora. Con la ayuda del termostato, la temperatura de salida puede alcanzar los requisitos del usuario. A través de la válvula de control, el agua a baja temperatura en el sistema se conecta con la bobina del ventilador y con la tubería subterránea, e intercambia calor con el aire interior, de este modo la temperatura interior desciende hasta el rango requerido.

Calefacción: en modo calefacción el refrigerante se evapora en la unidad exterior y se condensa en la unidad interior. Via el intercambiador de calor con el agua en la unidad interior, el agua absorbe el calor y su temperatura aumenta mientras el refrigerante libera calor y se condensa. Con la ayuda del termostato, la temperatura de salida puede alcanzar los requisitos del usuario. A través de la válvula de control, el agua a alta temperatura en el sistema se conecta con la bobina del ventilador y con la tubería subterránea, e intercambia calor con el aire interior, de este modo la temperatura interior aumenta hasta el rango requerido.

Agua Caliente Sanitaria (ACS): en modo calentamiento de agua el refrigerante se evapora en la unidad exterior y se condensa en la unidad interior. Via el intercambiador de calor con el agua en la unidad interior, el agua absorbe el calor y su temperatura aumenta mientras el refrigerante libera calor y se condensa. Con la ayuda del termostato, la temperatura de salida puede alcanzar los requisitos del usuario. A través de la válvula de control, el agua a alta temperatura en el sistema se conecta con el serpentín del depósito de agua, e intercambia calor con el agua en el depósito, de este modo la temperatura del depósito aumenta hasta el rango requerido.

Refrigeración + ACS: cuando existe el modo refrigeración junto con ACS, el usuario puede programar la prioridad de estos dos modos según sus necesidades. Por defecto la prioridad está en la bomba de calor. Bajo la programación por defecto, si existe modo refrigeración y ACS juntos, la bomba de calor da prioridad a la refrigeración. En este caso, ACS sólo se puede realizar con la resistencia eléctrica del depósito de agua. Inversamente, la bomba de calor da prioridad al ACS y cambia a refrigeración una vez a finalizado el calentamiento de agua.

Calefacción+ ACS: cuando existe modo calefacción junto con ACS, el usuario puede programar la prioridad de estos dos modos según sus necesidades. Por defecto la prioridad está en la bomba de calor. Bajo la programación por defecto, si existe modo calefacción y ACS juntos, la bomba de calor da prioridad a la calefacción. En este caso, el ACS sólo se puede realizar con la resistencia eléctrica del depósito de agua. Inversamente, la bomba de calor da prioridad a ACS y cambia a calefacción una vez ha finalizado el calentamiento de agua.

Modo emergencia: Este modo sólo está disponible para calefacción y ACS. Cuando la unidad exterior se para por un fallo, entra el modo de emergencia; como en el modo calefacción, una vez entra el modo emergencia, la calefacción solo puede realizarse a través de la resistencia eléctrica de la unidad interior. Cuando la temperatura interior o la temperatura de salida programada se alcanza, la resistencia eléctrica de la unidad interior dejará de funcionar; como en el modo ACS la resistencia eléctrica de la unidad interior dejará de funcionar mientras que la resistencia del depósito seguirá funcionando. Cuando la temperatura programada del depósito de agua se alcance, la resistencia dejará de funcionar.

Calentamiento de agua rápido: en este modo, la unidad funciona de acuerdo al control de calentamiento de agua de la bomba de calor y la resistencia eléctrica del depósito de agua funciona al mismo tiempo.

Modo de funcionamiento forzado: Este modo sólo se utilizará para la recuperación de refrigerante y depuración de la unidad.

Modo vacaciones: Este modo sólo está disponible en modo calefacción. Este modo se programa para mantener la temperatura interior o mantener la temperatura del agua a un cierto rango, para prevenir que el agua del sistema se congele o proteger artículos del interior se dañen por congelación. Si la unidad exterior se para por un malfuncionamiento, las dos resistencias de la unidad funcionaran.

Modo legionela: En este modo, el sistema de calentamiento de agua se puede desinfectar. Cuando se ponga en funcionamiento el modo legionela y se programe el tiempo correspondiente para cumplir con los requisitos de desinfección, la función empezará a funcionar. Una vez se alcanza la temperatura programada, este modo terminará.

Funcionamiento determinado por el ambiente: Este modo solo es disponible para calefacción, en esta función, el valor programado (temperatura ambiente de la habitación o temperatura de salida del agua) se detecta y controla automáticamente cuando la temperatura exterior cambia.

Modo silencioso: El modo silencioso está disponible en refrigeración, calefacción y ACS. En modo silencioso la unidad exterior reduce el ruido de funcionamiento via control automático.

Precalentamiento del suelo: esta función calienta el suelo periódicamente para el uso inicial.

Extracción de aire del sistema hidráulico: Esta función llena de agua y vacía el aire en el sistema de agua para hacer que el equipo funcione a una presión de agua estabilizada.

5 Nomenclatura

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD	
		Calefacción ¹ (kW)	Refrigeración ² (kW)
S030140	U. EXTERIOR AEROTHERM 8 KW 1F MUNDOCLIMA	8,5	8,5
S030141	U. INTERIOR AEROTHERM 8 KW 1F MUNDOCLIMA		
S030144	U. EXTERIOR AEROTHERM 12 KW 1F MUNDOCLIMA	12,5	12,5
S030145	U. INTERIOR AEROTHERM 12 KW 1F MUNDOCLIMA		
S030148	U. EXTERIOR AEROTHERM 16 KW 1F MUNDOCLIMA	15,5	14,5
S030149	U. INTERIOR AEROTHERM 16 KW 1F MUNDOCLIMA		
S030152	U. EXTERIOR AEROTHERM 16 KW 3F MUNDOCLIMA	15,5	15,0
S030153	U. INTERIOR AEROTHERM 16 KW 3F MUNDOCLIMA		

Nota:

¹ Capacidades basadas en las siguientes condiciones:

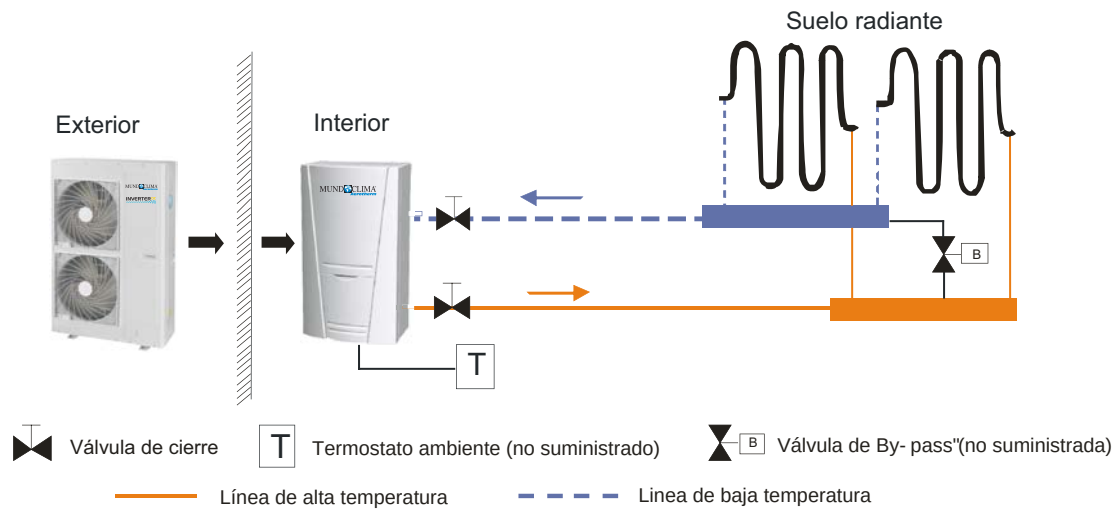
Temperatura del agua interior 30°C/35°C - Temperatura del aire exterior 7°C BS / 6°C BH.

² Capacidades basadas en las siguientes condiciones:

Temperatura del agua interior 23°C/18°C - Temperatura del aire exterior 35°C BS / 24°C BH.

6 Ejemplo de instalación

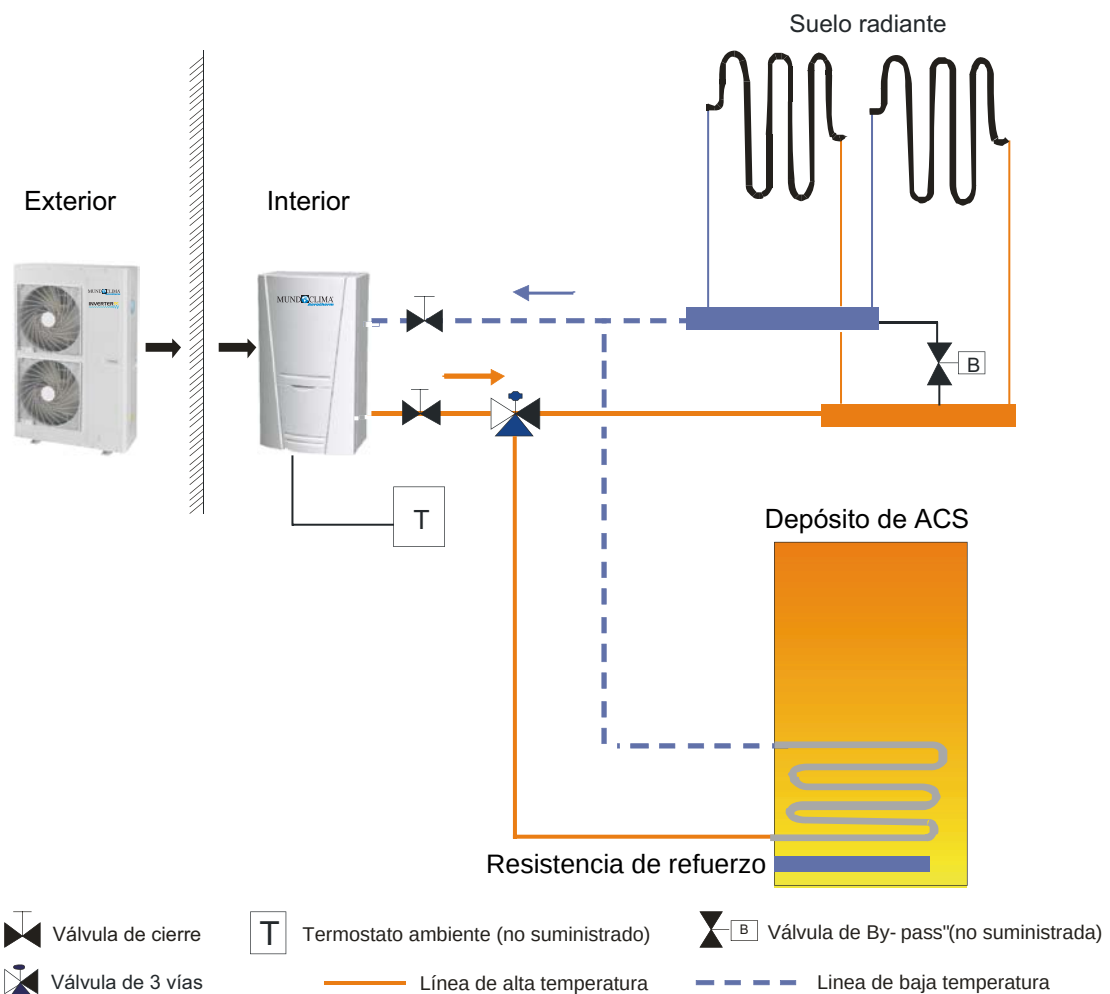
EJEMPLO 1: Suelo radiante para calefacción y refrigeración



Nota:

- ① El tipo de termostato y especificación deberían coincidir con las indicaciones de instalación de este manual.
- ② La válvula de by-pass debe instalarse asegurándose que deje pasar suficiente caudal de agua y debería instalarse en el colector.

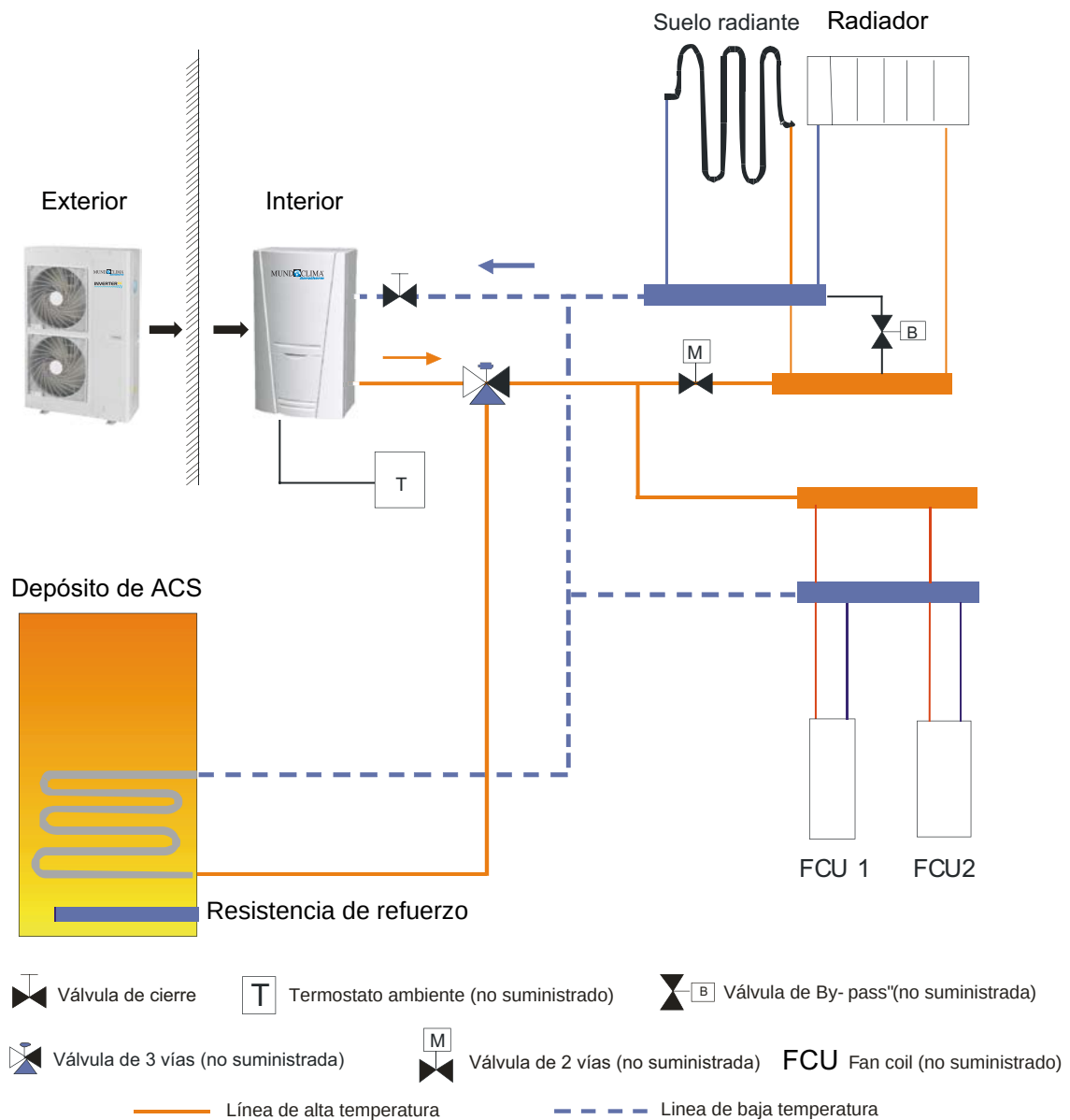
EJEMPLO 2: Suelo radiante para calefacción y refrigeración, con depósito de ACS para el agua caliente sanitaria.



Nota:

- ① En este caso, la válvula de 3 vías debe corresponder a las especificaciones descritas en el presente manual.
- ② El depósito de agua sanitaria (ACS) debería disponer de una resistencia eléctrica interna para asegurar la suficiente energía calorífica en periodos de baja temperatura exterior.

EJEMPLO 3: Suelo radiante para calefacción y refrigeración, con depósito de ACS para el agua caliente sanitaria y emisores térmicos para calefacción y refrigeración.



La válvula de 2 vías es muy importante para prevenir la condensación en el suelo y en el radiador mientras funciona en modo refrigeración.

7 Componentes principales

7.1 Unidad interior

SO30141 (8 kW)

SO30145 (12 kW)

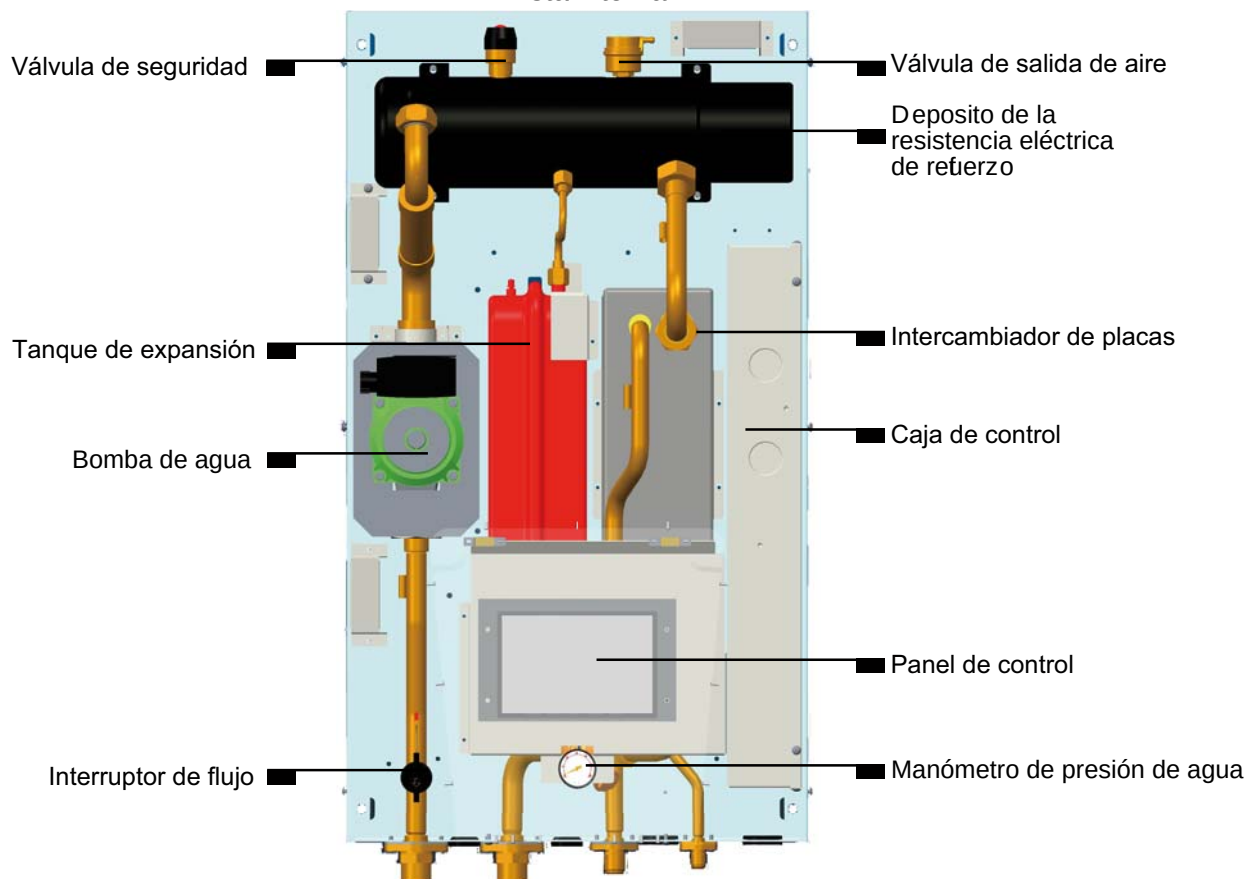
SO30149 (16 kW)

SO30153 (16 kW - Trifásico)

Vista externa



Vista interna



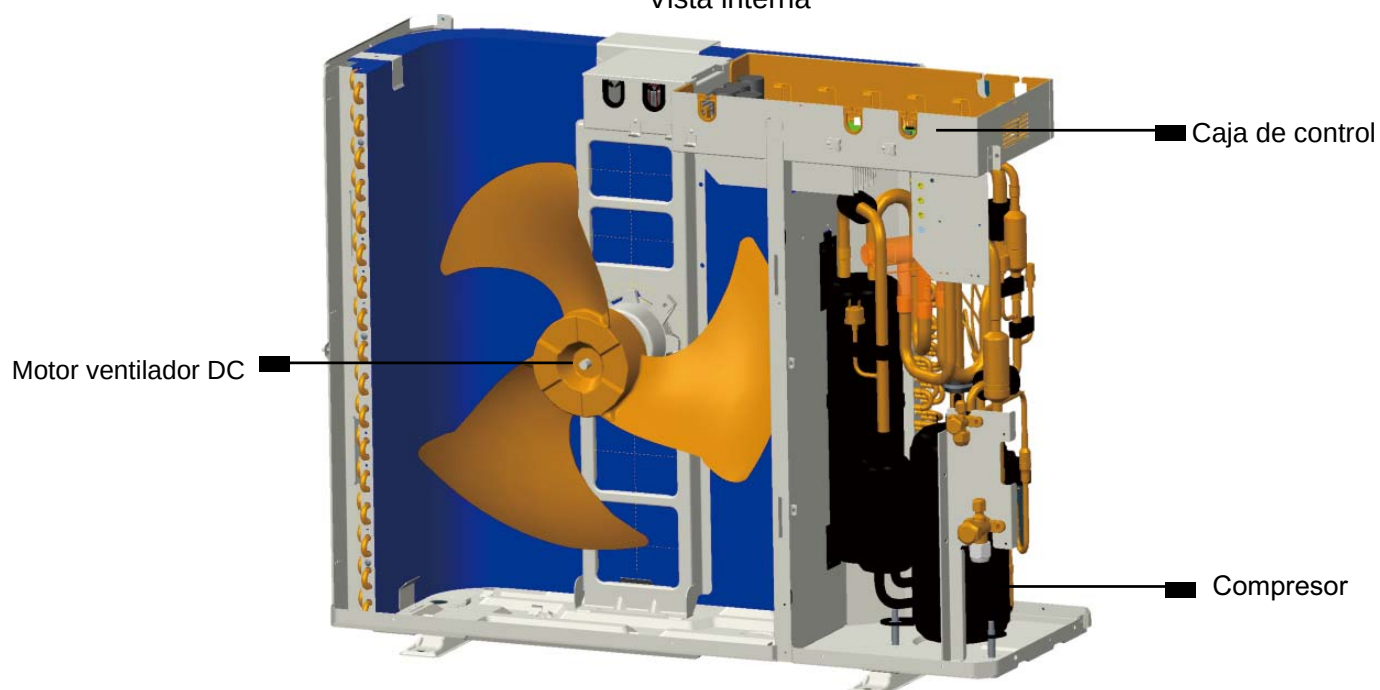
7.2 Unidad exterior

SO30140 (8 kW)

Vista externa

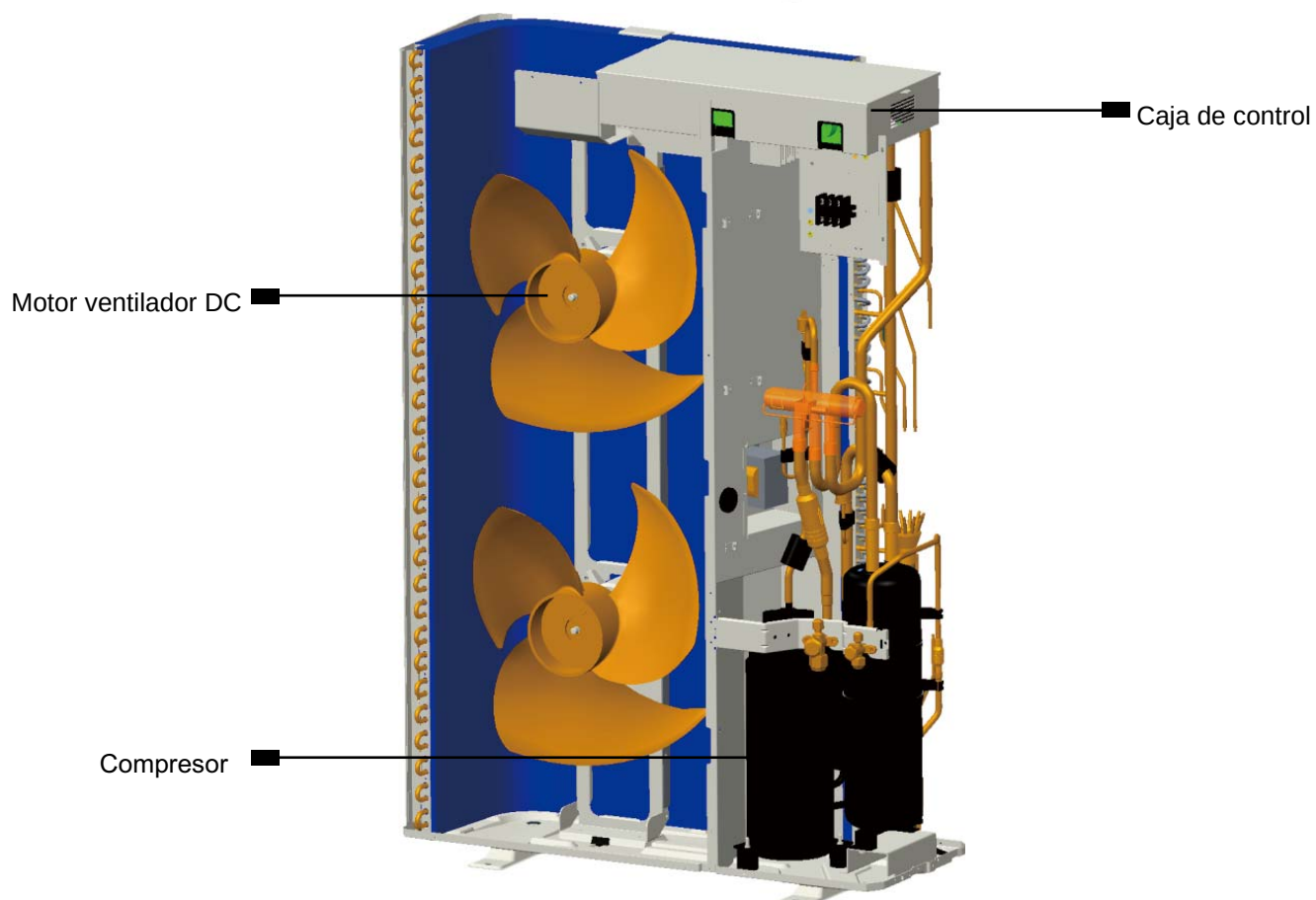


Vista interna



SO30144 (12 kW)
SO30148 (16 kW)
SO30152 (16 kW - Trifásico)

Vista externa



8 Guía de instalación de la unidad

8.1 Instrucciones de instalación

- (1) La instalación de la unidad debe realizarse conforme a las disposiciones de seguridad nacionales y locales.
- (2) La calidad de la instalación influirá directamente sobre el funcionamiento normal de la unidad. El usuario no debe realizar la instalación por sí mismo. Contacte con su proveedor tras la compra de la unidad de modo que la instalación sea asumida por parte de profesionales cualificados para ello.
- (3) No conecte la unidad a la toma de corriente hasta que la instalación esté completa.

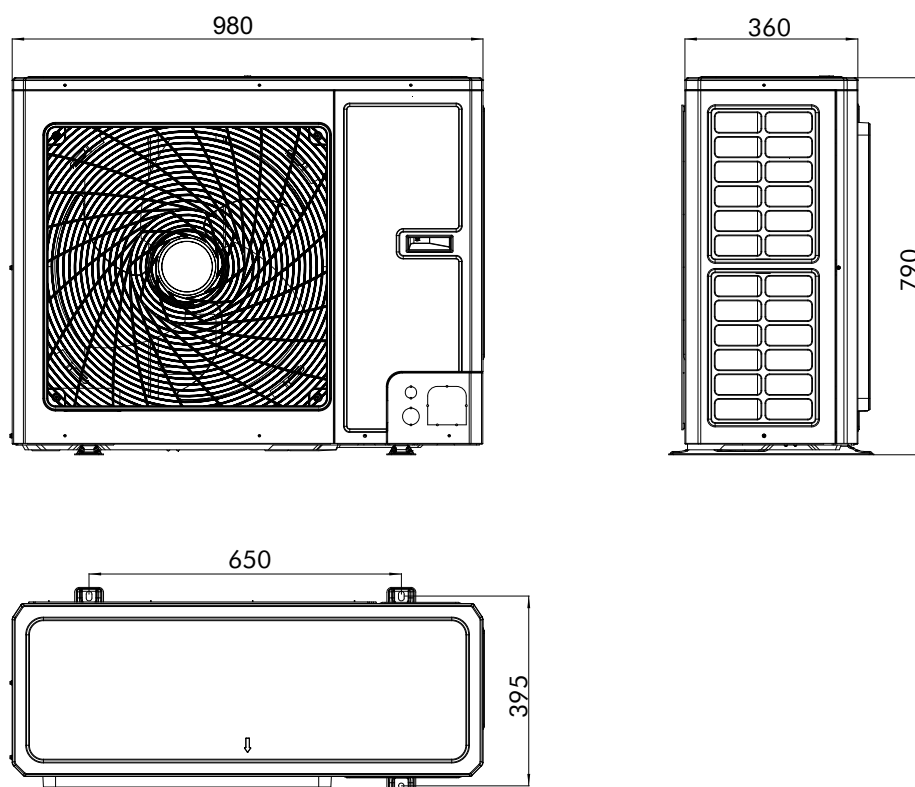
8.2 Instalación de la unidad exterior

8.2.1 Lugar de instalación de la unidad exterior

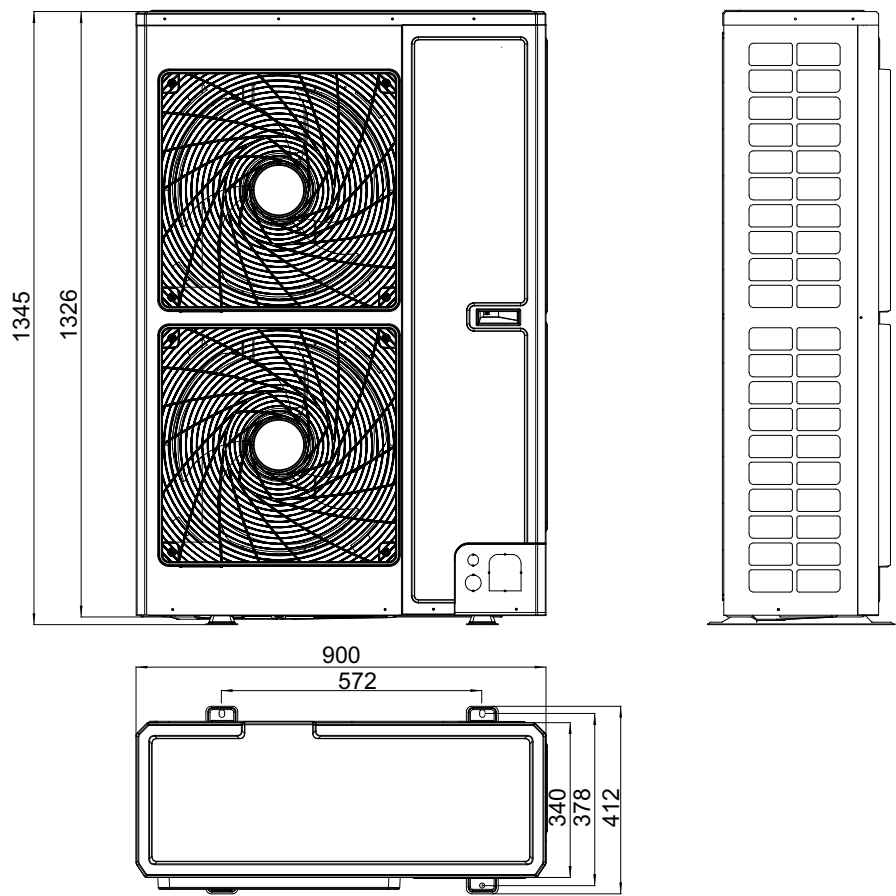
- (1) La unidad exterior debe instalarse sobre una superficie sólida y estable.
- (2) La unidad exterior debe instalarse cerca de la unidad interior para minimizar la longitud y el número de codos de los tubos.
- (3) La unidad exterior no debe instalarse bajo ventanas o entre dos estructuras para evitar que el ruido de funcionamiento entre en la habitación.
- (4) No debe bloquearse la entrada y salida del flujo de aire.
- (5) La unidad exterior debe instalarse en un lugar ventilado de modo que esta pueda absorber y descargar suficiente aire.
- (6) La unidad exterior no debe instalarse en un lugar en el que existan productos inflamables o explosivos o donde se acumulen grandes cantidades de polvo, niebla salina o aire contaminado.

8.2.2 Dimensiones de la unidad exterior

SO30140 (8 kW)



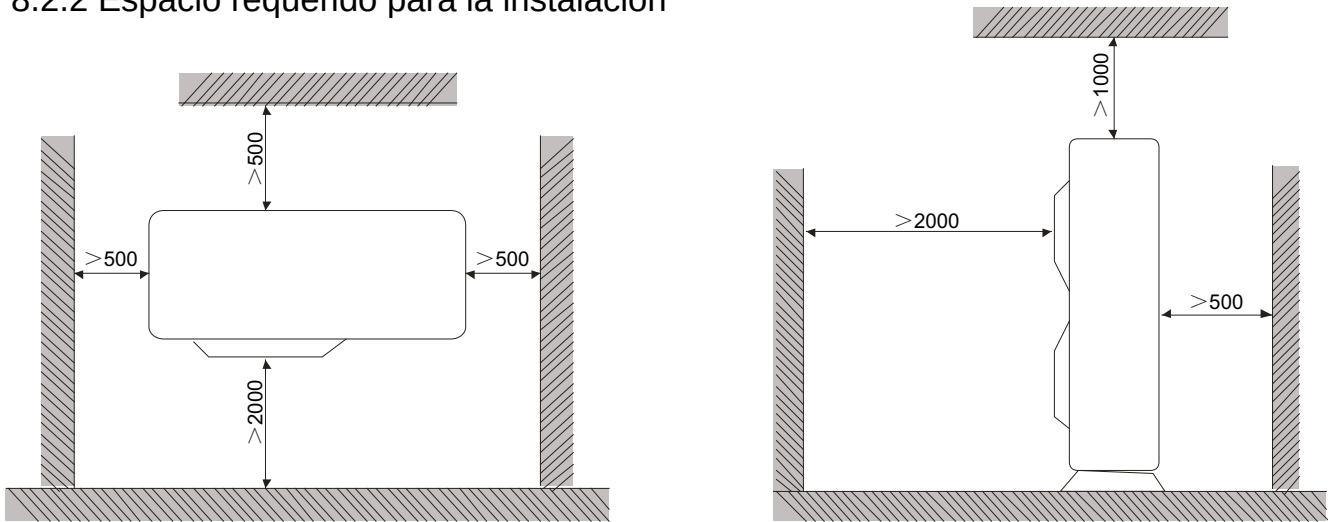
SO30144 (12 kW)
SO30148 (16 kW)
SO30152 (16 kW - Trifásico)



Descripción: Unidad: pulgada

Nº	Denominación	Comentarios	
1	Válvula tubería líquido	3/8	8, 12, 16 kW y 16 kW (Trifásico)
2	Válvula tubería gas	5/8	
3	Asa	Utilizar para abrir y cerrar el panel frontal	
4	Rejilla de descarga de aire	/	

8.2.2 Espacio requerido para la instalación



8.2.3 Precauciones durante la instalación de la unidad exterior

- (1) Al desplazar la unidad exterior es necesario emplear dos cuerdas de la longitud adecuada para poder mover la unidad en las cuatro direcciones. El ángulo de movimiento de la unidad debería ser inferior a 40° para evitar el desplazamiento del centro de gravedad de la misma.
- (2) Utilice pernos M12 para la sujeción de los pies y la base de la unidad.
- (3) La unidad exterior debe instalarse en una base sólida de 10cm de altura.
- (4) En el siguiente diagrama se representan las dimensiones y requisitos de instalación de la unidad.
- (5) La unidad exterior debe elevarse mediante un orificio apropiado. Asegúrese de proteger la unidad durante su elevación. No golpee las partes metálicas para evitar desperfectos.

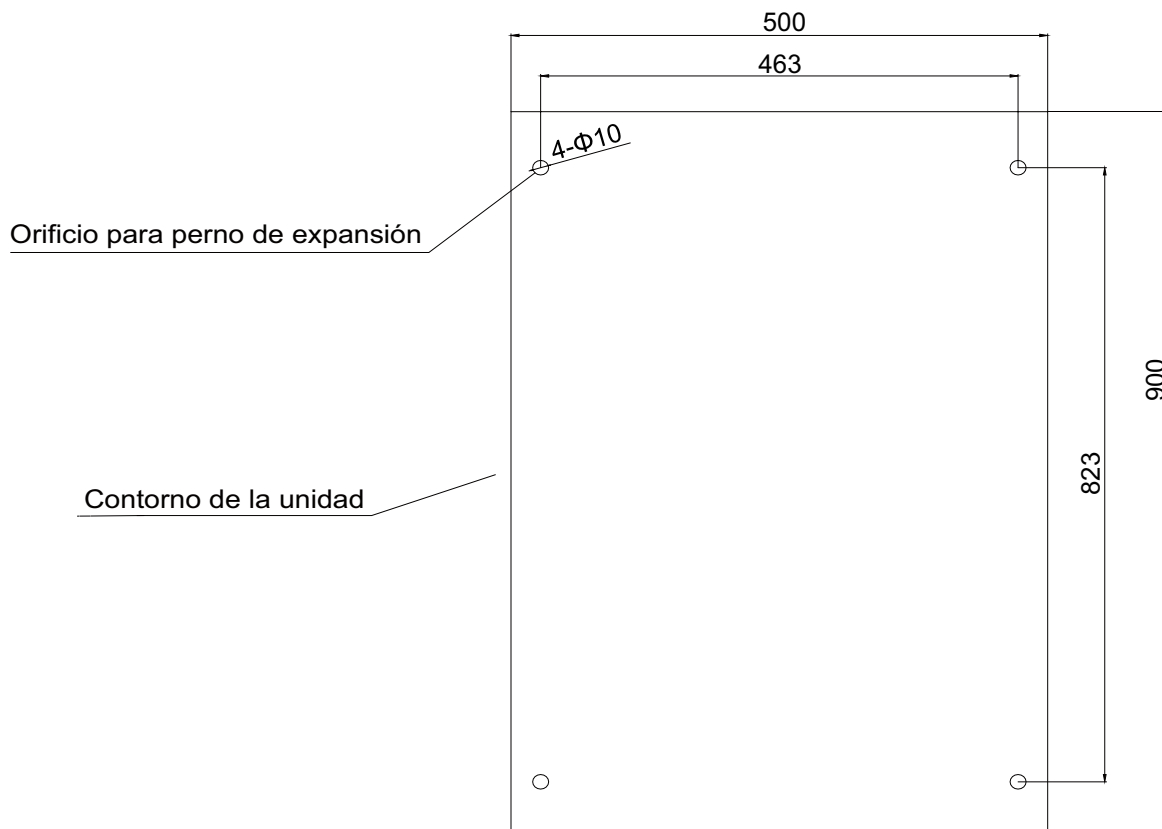
9 Instalación de la unidad interior

9.1 Lugar de instalación de la unidad interior

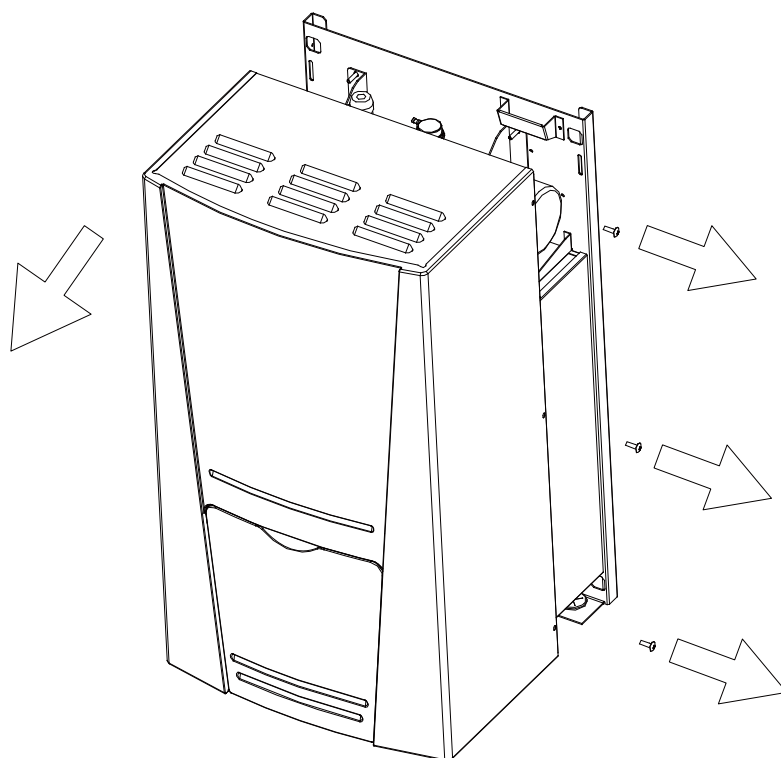
- (1) Evite la luz solar directa.
- (2) Asegúrese de que la varilla de sujeción y las estructuras del techo y del edificio son lo suficientemente resistentes para soportar el peso de la unidad.
- (3) Se debe facilitar la desconexión de la manguera de drenaje.
- (4) Se debe facilitar la conexión exterior de las unidades.
- (5) La unidad interior no debe instalarse en un lugar en el que existan productos inflamables o posibles fugas de gases explosivos.
- (6) La unidad interior no debe instalarse en un lugar donde puedan existir gases corrosivos, acumulaciones de polvo, niebla salina, humo o altas humedades.
- (7) No debe bloquearse la salida y entrada del flujo de aire.

9.2 Procedimiento de instalación de la unidad interior

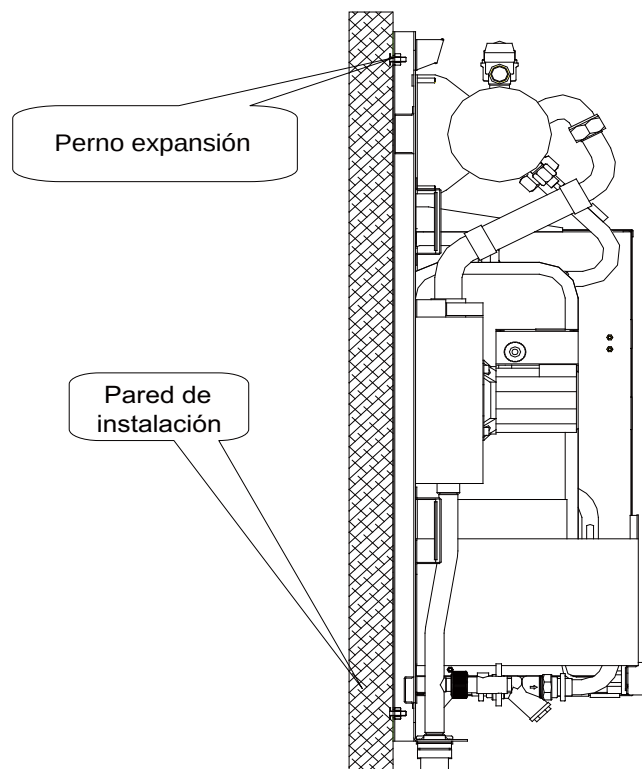
PASO 1: Realice una perforación en la pared como se indica a continuación:



PASO 2: Afloje los tornillos y retire el panel frontal de la unidad interior.



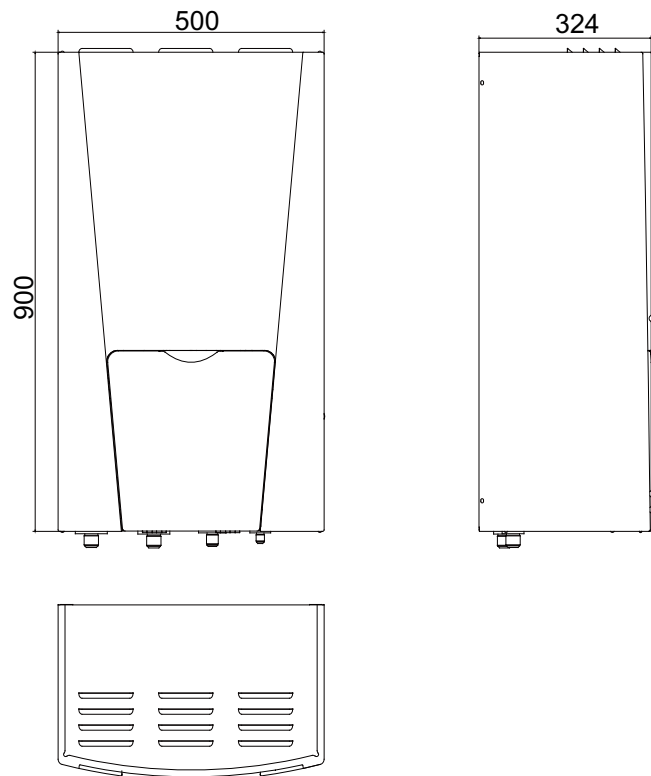
PASO 3: Emplee el perno expansible (accesorio) al unir la unidad interior a la pared.



⚠ ¡ATENCIÓN!

- ① La unidad debe ser elevada por al menos dos personas, ya que su peso supera los 50 kg.
- ② La unidad interior debe instalarse de manera vertical al suelo y debe estar debidamente fijada.
- ③ Antes de la puesta en servicio, debe aflojarse el tapón repelente de polvo de la válvula de descarga automática. En caso de fugas, puede volver a apretarse.

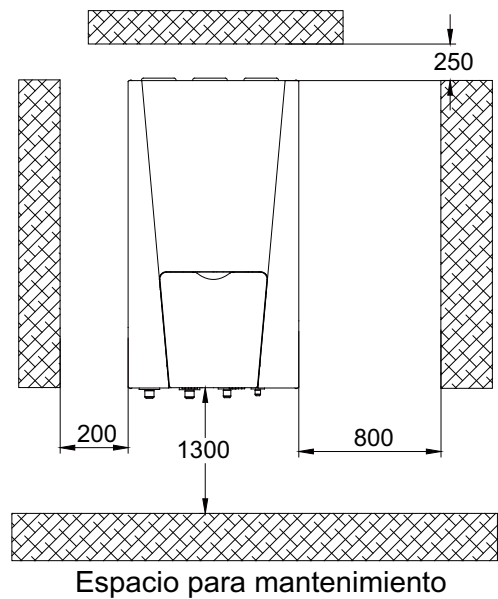
9.3 Dimensiones de la unidad interior



Descripción: Unidad: pulgada

Nº	Denominación	Comentarios	
1	Tubo de salida de agua	1" Macho BSP	
2	Tubo de retorno de agua	1" Macho BSP	
3	Tubería de gas	5/8	8, 12, 16 kW y 16 kW (Trifásico)
4	Tubería de líquido	3/8	

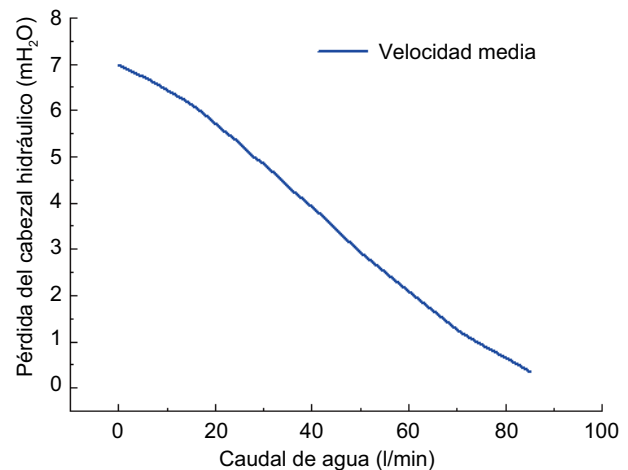
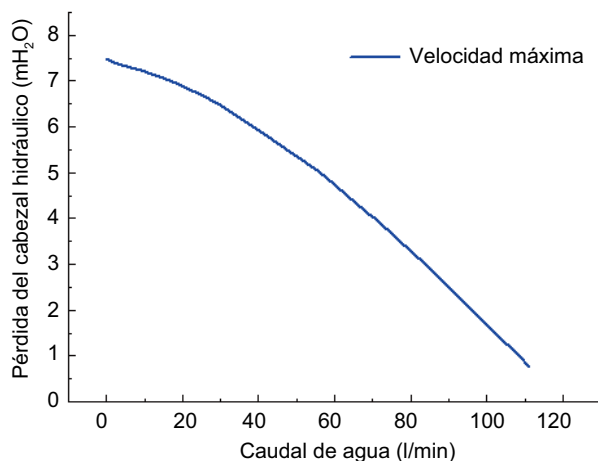
9.4 Dimensiones mínimas de instalación



9.5 Precauciones de instalación de la unidad interior

- (1) La unidad interior debe instalarse de manera vertical en la pared con un perno de expansión.
- (2) Mantenga la unidad interior alejada de fuentes de calor en la medida de lo posible.
- (3) Sitúe la unidad interior lo más próxima posible a la unidad exterior. La distancia entre las conexiones de los tubos no debe ser superior a 30m (8.0~16 KW), mientras que la distancia vertical no debe ser superior a 15m (8.0~16 KW).

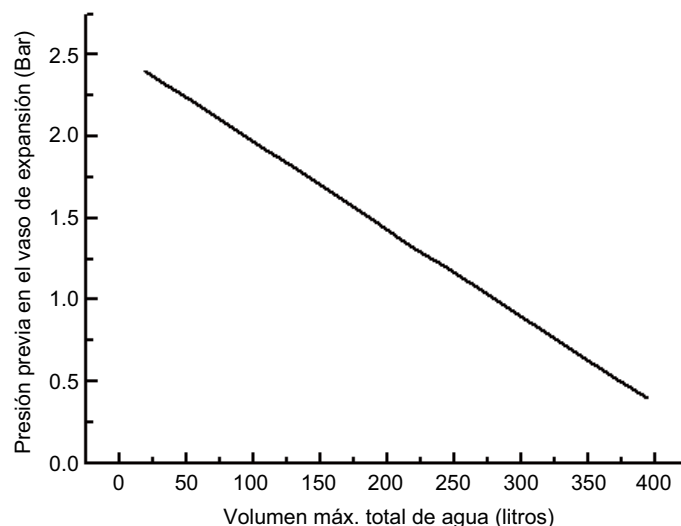
9.6 Caudal de agua y capacidad de la bomba (unidad con bomba)



Nota:

- ① La bomba de agua puede configurarse en tres velocidades (máxima / media / mínima). En la mayoría de los casos, se recomienda seleccionar la velocidad máxima.
- ② Si se produce demasiado ruido en la bomba de agua, es recomendable establecer la velocidad media como velocidad por defecto. No obstante, se debe asegurar el suficiente caudal de agua. No configure la velocidad del agua en el mínimo ya que puede provocar un error (EC) por falta de flujo, de manera inesperada.

9.7 Volumen de agua y presión del vaso de expansión



Nota:

- ① El vaso de expansión incluido tiene una capacidad de 10 litros y una presión previa de 1 Bar.
- ② El volumen total de agua por defecto es de 280 litros. Si se modifica debido a las condiciones de instalación, la presión previa debe reconfigurarse para garantizar el correcto funcionamiento. Si la unidad interior está ubicada en la posición más elevada, no será necesario un reajuste.
- ③ El volumen mínimo total de agua es de 20 litros.
- ④ Para configurar la presión previa, emplee nitrógeno certificado por el instalador.

9.8 Cálculo de la presión de carga del vaso de expansión

El método de cálculo de la presión de carga del vaso de expansión debe realizarse como se indica a continuación:

Durante la instalación, el volumen de agua en el sistema ha variado, compruebe si la presión previa del vaso de expansión está ajustada conforme la siguiente fórmula:

$P_g = (H / 10 + 0.3)$ Bar (Donde H es la diferencia entre la ubicación de la unidad interior y el punto más elevado del sistema hidráulico).

Asegúrese de que el volumen de agua del sistema es menor que el volumen máximo necesario. Si se excede el rango indicado, el vaso de expansión no será apto para la instalación.

Diferencia de altura ¹ de instalación	Volumen de agua	
	<280L	>280L
<7 m	Ajuste innecesario.	1. La presión preconfigurada debe ajustarse según la fórmula anterior. 2. Compruebe si el volumen de agua es menor que el volumen máx. necesario.
>7 m	1. La presión preconfigurada debe ajustarse según la fórmula anterior. 2. Compruebe si el volumen de agua es menor que el volumen máx. necesario.	El vaso de expansión es demasiado pequeño y el ajuste no es posible.

¹Nota: Diferencia de altura de instalación - La diferencia entre la ubicación de instalación de la unidad interior y el punto más elevado del sistema hidráulico será de 0 metros si la unidad interior ha sido instalada en su punto más elevado.

Ejemplo 1: La unidad interior está instalada 5 metros por debajo de la unidad exterior. El volumen total de agua del sistema es de 100 litros.

No es necesario ajustar la presión del vaso de expansión.

Ejemplo 2: La unidad interior está instalada en el punto más elevado del sistema hidráulico y el volumen total de agua es de 350 litros.

(1) Si el volumen del sistema hidráulico es superior a 280 litros, es necesario reducir la presión del vaso de expansión.

(2) Fórmula de cálculo de presión:

$$P_g = (H / 10 + 0.3) = (0 / 10 + 0.3) = 0.3 \text{ Bar}$$

(3) El volumen máximo del sistema hidráulico es de aproximadamente 410 litros. Si el volumen del sistema hidráulico es de 350 litros, el vaso de expansión será apto para la instalación.

(4) Configure la presión preestablecida del vaso de expansión entre 1.0 Bar y 0.3 Bar.

9.9 Selección del vaso de expansión

Fórmula:

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + P_1}{1 + P_2}}$$

V--- Volumen del vaso de expansión.

C--- Volumen total de agua.

P₁--- Presión preestablecida del vaso de expansión.

P₂--- Presión máxima durante el funcionamiento del sistema (presión de trabajo de la válvula de seguridad).

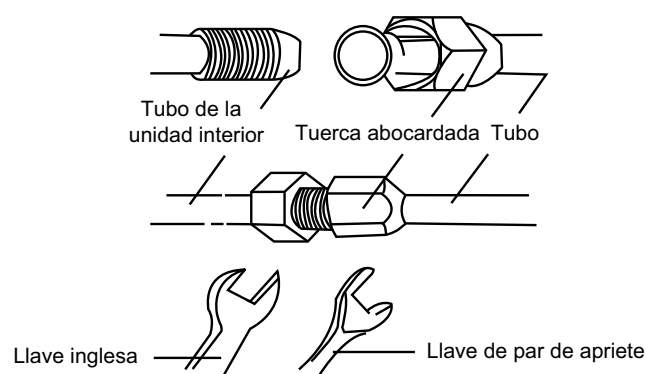
e --- Factor de expansión del agua (diferencia entre el factor de expansión de la temperatura original del agua y el factor de expansión de la temperatura más alta del agua).

Factor de expansión de agua a diferentes temperaturas	
Temperatura (°C)	Factor de expansión (e)
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

10 Conexión de las tuberías

10.1 Conexión de las tuberías entre la unidades interior y exterior

1. Alinee el extremo del tubo de cobre con el centro de la unión roscada. Apriete las tuercas abocardadas manualmente.
2. Apriete las tuercas abocardadas con una llave de par de aprieta hasta oír un clic.
3. No doble los tubos en ángulos demasiado agudos ya que podrían sufrir daños. Utilice un doblador de tuberías para realizar los pliegues.
4. Al conectar la unidad exterior con la unidad interior no tire con fuerza de las juntas (grande y pequeña) de la unidad interior a fin de evitar daños en los tubos y posibles fugas.
5. Utilice un bastidor para sujetar el tubo de conexión sin que se transmita su peso a otras unidades.

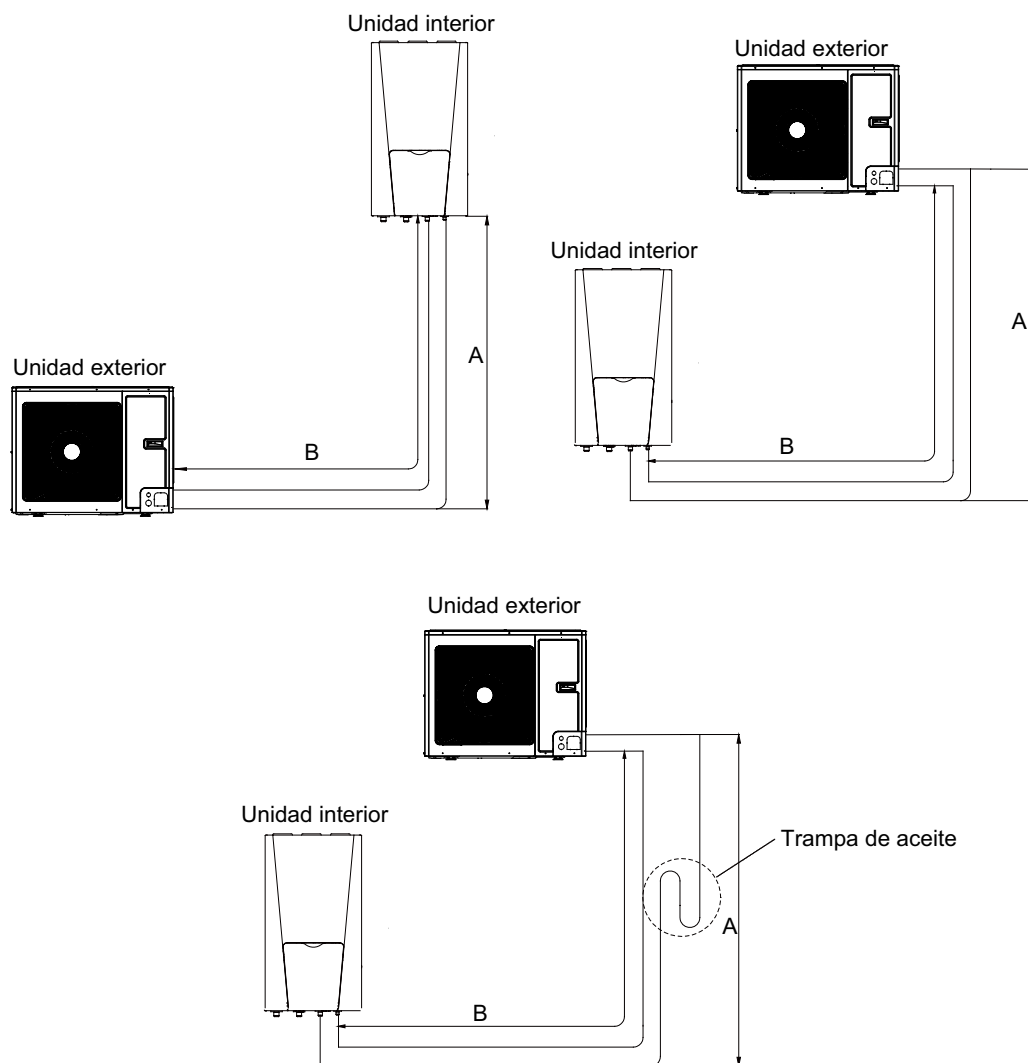


- (1) Para evitar goteos o fugas de agua en las conexiones, la tubería del líquido y del aire deben ser envueltos en tubo de protección aislante flexible, y engomar la tubería para aislarla del aire.
- (2) Las juntas en la unidad interior y exterior se deben envolver en tubo de protección aislante flexible y no dejar espacio entre la superficie de la unidad y el tubo de protección.

10.2 Longitud de tubería y carga adicional de refrigerante

Modelo	Tamaño del tubo (Diámetro:Φ)		Longitud B		Elevación A		Refrigerante adicional
	Gas	Líquido	Estándar	Máx.	Estándar	Máx.	
8 kW	5/8"	3/8"	5m	30m	0m	15m	50g/m
12 kW	5/8"	3/8"	5m	30m	0m	15m	50g/m
16 kW	5/8"	3/8"	5m	30m	0m	15m	50g/m
16 kW (Trifásico)	5/8"	3/8"	5m	30m	0m	15m	50g/m

Carga adicional (g) = (L - 10) x 50, donde L es la longitud de la tubería de líquido



Nota:

- ① Si la longitud del tubo es inferior a 10m no es necesaria carga adicional de refrigerante. Si la longitud del tubo es superior a 10m, se deberá añadir carga adicional de refrigerante según la tabla anterior. EJEMPLO: Si se instala el modelo 16kW a una distancia de 25m se deberán añadir $(25-10) \times 50 = 750\text{g}$ de refrigerante.
- ② La capacidad nominal se basa en la longitud estándar del tubo y la longitud máxima permitida se basa en la fiabilidad de funcionamiento.
- ③ Se debe instalar una trampa de aceite en cada 5-7m si la ubicación de la unidad exterior es superior a la de la unidad interior.

11 Sensor remoto de temperatura ambiente

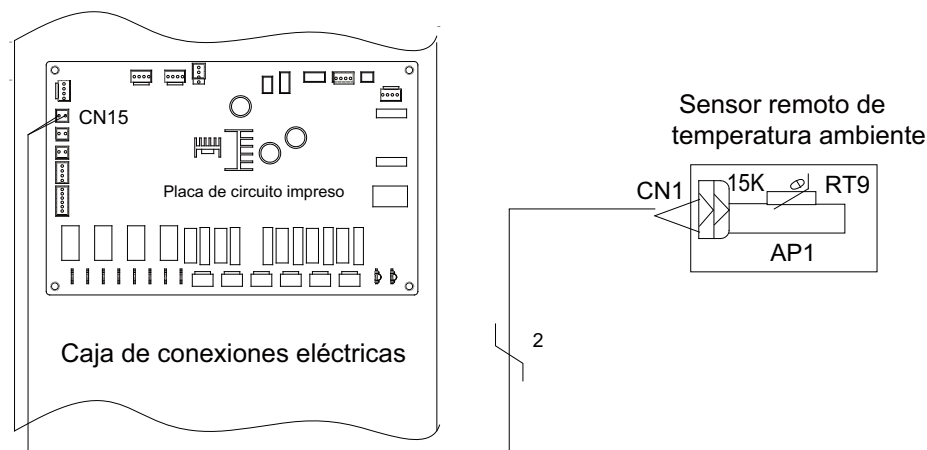
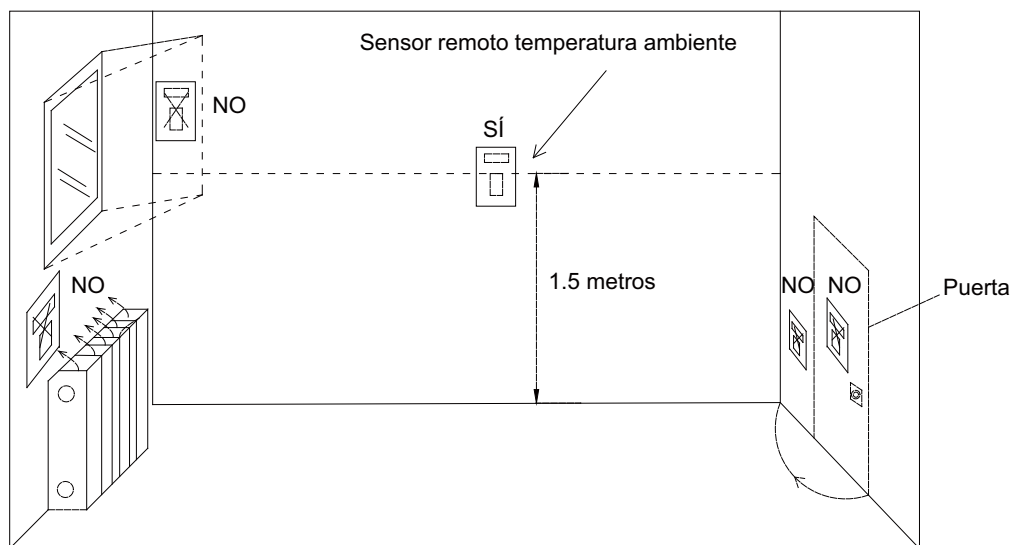
Con el equipo se suministra una caja con un sensor de temperatura ambiente para poderla instalar en el interior del local a climatiza, de esta forma el equipo controlará la temperatura de acuerdo con la lectura de ese sensor sin la necesidad de instalar ningún termostato ambiente adicional.



Vista frontal



Vista trasera



Nota:

- ① La distancia entre la unidad interior y el sensor remoto de temperatura ambiente debe ser inferior a 15 metros debido a la longitud del cable de conexión del mismo.
- ② La altura desde el suelo debe ser de aproximadamente 1,5 metros.
- ③ El sensor debe ubicarse en áreas donde no pueda quedar bloqueado al abrirse puertas, etc.
- ④ El sensor no debe ubicarse en áreas donde puedan intervenir fuerzas térmicas externas.
- ⑤ Tras la instalación del sensor remoto de temperatura ambiente, en el panel de control se debe configurar en el código de función 26 el valor "SI" y en el código de función 2 el valor "1" Tmp Sonda Ambiente (ver tabla "Ajuste de funciones" en la página 4 y 5 del manual del panel de control).

12 Termostato ambiente

En el caso de instalar un termostato ambiente para controlar la climatización del local, debe tener en cuenta:

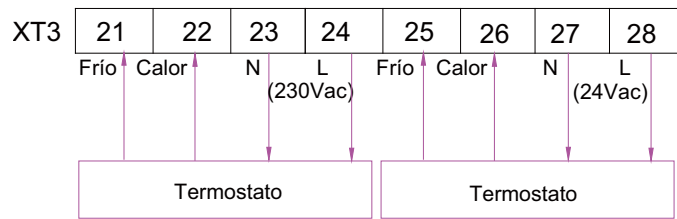


Imagen 1

Conexión del termostato:

- (1) Retire la cubierta frontal de la unidad interior y abra la caja de conexiones eléctricas.
- (2) Verifique la fuente de alimentación del termostato. Si esta es de 230Vac, seleccione los terminales no. 21~24 del bloque de terminales XT3. Por el contrario, si el termostato es de 24Vac, seleccione los terminales no. 25~28 del bloque de terminales XT3.
- (3) Si el termostato es de tipo frío/calor, realice la conexión según la imagen 1.

⚠ ¡ATENCIÓN!

- ① No utilice en ningún caso un termostato de 230Vac y otro de 24Vac simultáneamente, ya que podría provocar un cortocircuito y el corte del disyuntor.
- ② La temperatura del termostato (frío o calor) debe configurarse según el rango de temperatura de funcionamiento de la unidad.
- ③ Consulte las páginas anteriores (sensor de temperatura) para más información acerca del termostato.
- ④ No conecte cargas eléctricas externas como válvulas, unidades fancoil, etc, ya que podrían provocar graves daños a la placa de circuito impreso.
- ⑤ Los cables (L) y (N) deben emplearse exclusivamente para termostatos eléctricos.
- ⑥ La instalación del termostato es muy similar a la del sensor remoto de temperatura del aire.

13 Válvula de 2 vías

Se requiere una válvula de 2 vías para controlar el flujo de agua cuando funciona en refrigeración. La función de la válvula de 2 vías es cortar el flujo de agua en el bucle de suelo radiante, cuando es necesario el funcionamiento de los fancoil para la refrigeración.

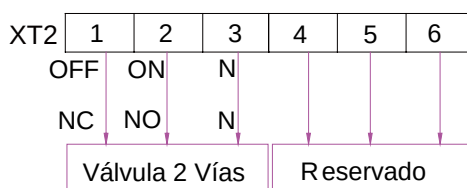
Tipo	Alimentación	Función	Soportado
NO 2-cables	230V 50Hz ~AC	Abierto	Si
		Cerrado	Si
NC 2-cables	230V 50Hz ~AC	Abierto	Si
		Cerrado	Si

- (1) Tipo NO: Mientras no se aplica corriente, la válvula está abierta. (Cuando se aplica corriente la válvula se cierra).
- (2) Tipo NC: Mientras no se aplica corriente, la válvula está cerrada. (Cuando se aplica corriente la válvula se abre).

Cómo cablear la válvula de 2 vías:

Paso 1. Abra la tapa frontal de la unidad interior y abra la caja de control

Paso 2. Busque el bloque de la terminal y conecte los cables como se indica a continuación.



⚠ ATENCIÓN!

- ① Las válvulas del tipo NO se deben conectar a los terminales 2 y 3, para que la válvula cierre en modo refrigeración.
 - ② Las válvulas del tipo NC se deben conectar a los terminales 1 y 3, para que la válvula cierre en modo refrigeración.
- (NO) : Línea de señal para tipo NO (normalmente abierto)
- (NC) : Línea de señal para tipo NC (normalmente cerrado)
- (N) : Señal neutra

Los terminales 4, 5 y 6 están reservados (sin ningún programa de control).

14 Válvula de 3 vías

Se requiere una válvula de 3 vías para el funcionamiento del modo ACS. El funcionamiento de la válvula de 3 vías es cambiar el flujo de agua entre el circuito de calefacción / refrigeración y el circuito de ACS.

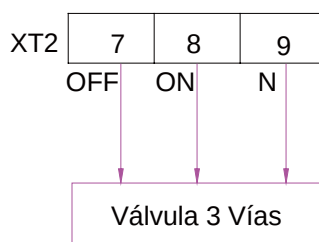
Tipo	Alimentación	Función	Soportado
SPDT 3-cables	230V 50Hz ~AC	Selecciona Circuito A	Si
		Selecciona Circuito B	Si

- (1) SPDT = Válvula de doble circuito unipolar.
- (2) Circuito A: significa que el agua circula desde la unidad interior hacia el circuito de calefacción / refrigeración.
- (3) Circuito B: significa que el agua circula desde la unidad interior hacia el tanque de ACS.

Cómo cablear la válvula de 3 vías:

Paso 1. Abra la tapa frontal de la unidad interior y abra la caja de control

Paso 2. Busque el bloque de la terminal y conecte los cables como se indica a continuación:



⚠ ATENCIÓN!

- ① La válvula de 3 vías seleccionará el circuito de ACS cuando se le aplica energía eléctrica a los terminales 8 y 9.
- ② La válvula de 3 vías seleccionará el circuito de calefacción cuando se le aplica energía eléctrica a los terminales 7 y 9.

(ON) : Línea de señal para seleccionar el circuito de ACS.

(OFF): Línea de señal para seleccionar el circuito de calefacción / refrigeración.

(N) : Señal neutra

15 Otras fuentes de calor auxiliares

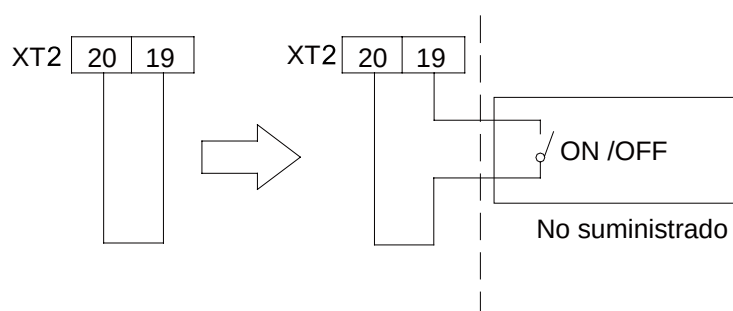
Otras fuentes de calor auxiliares están permitidas en el equipo y controladas de tal manera que la placa electrónica subministrará 230V cuando la temperatura exterior sea menor que el punto de ajuste para el arranque de la fuente de calor auxiliar.



16 Marcha y paro remoto (Control de puerta)

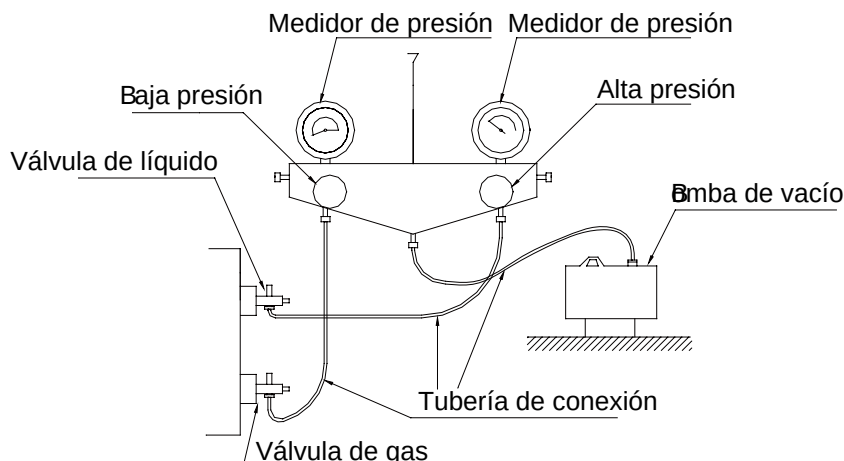
El equipo interior dispone de una entrada para realizar un marcha / paro a la unidad. De fábrica la unidad interior viene con un puente entre los terminales 19 y 20 del bornero de conexiones XT2.

Si se abre el contacto el equipo se detendrá y el panel de control no será manipulable, cuando se cierre el contacto el equipo se pondrá en marcha (si previamente estaba en marcha) y el panel de control será manipulable.



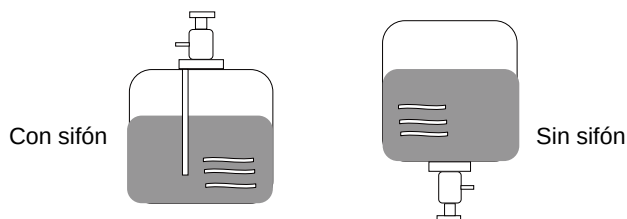
17 Recarga de refrigerante

- (1) Antes de ser enviada por el fabricante, la unidad exterior ha sido recargada con refrigerante. Se puede recargar con refrigerante adicional cuando se realiza la conexión de las tuberías.
- (2) Revise la válvula del líquido y de gas de la unidad exterior. Las válvulas deberían estar totalmente cerradas.
- (3) Conecte una bomba de vacío a las válvula de líquido y de gas de la unidad exterior para sacar el aire de dentro la unidad interior y de las tuberías de refrigerante. Vea la siguiente figura:



- (4) Después de confirmar que no hay ninguna fuga en el sistema, mientras el compresor no está en funcionamiento, cargue con refrigerante R410a de acuerdo con la cantidad correspondiente y a través de la obús de la válvula de servicio de la unidad exterior.

- ◆ Es importante cargar el refrigerante en estado líquido, ya que el R410a es un refrigerante mezcla de otros, por lo que cargarlo en fase gaseosa puede conllevar la descomposición del mismo, hecho que afectaría al correcto funcionamiento del equipo.
- ◆ Antes de cargar, verificar si el depósito de refrigerante está equipado con un sifón o no, para asegurar que el refrigerante entra al equipo en fase líquida;

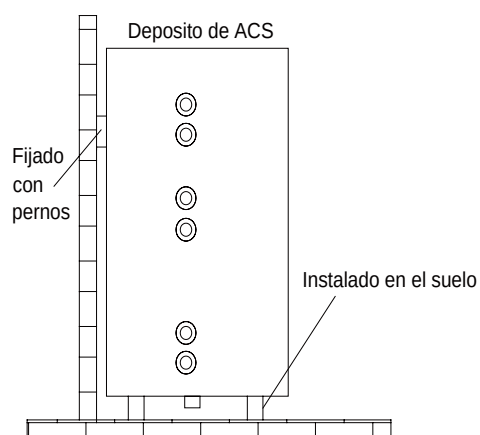


18 Instalación del depósito de ACS

18.1 Dimensiones de instalación

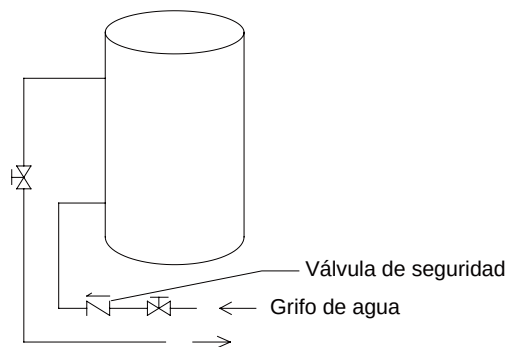
El depósito de ACS debería instalarse nivelado a 5m de forma horizontal y de forma vertical a 3m de la unidad interior. Se puede instalar dentro de la misma habitación.

El depósito de ACS debe instalarse verticalmente con la parte inferior en el suelo, nunca en suspensión. El lugar de la instalación debe ser lo suficientemente resistente y el depósito de ACS debe fijarse en la pared mediante tornillos para evitar la vibración tal como indica la figura. También deberá considerarse el peso del depósito en la capacidad máxima.



El espacio mínimo del depósito de ACS a cualquier superficie combustible debe ser de 500mm. Debería haber las tuberías de agua, las juntas tóricas para agua caliente la válvula de seguridad y un desagüe para el drenaje del depósito.

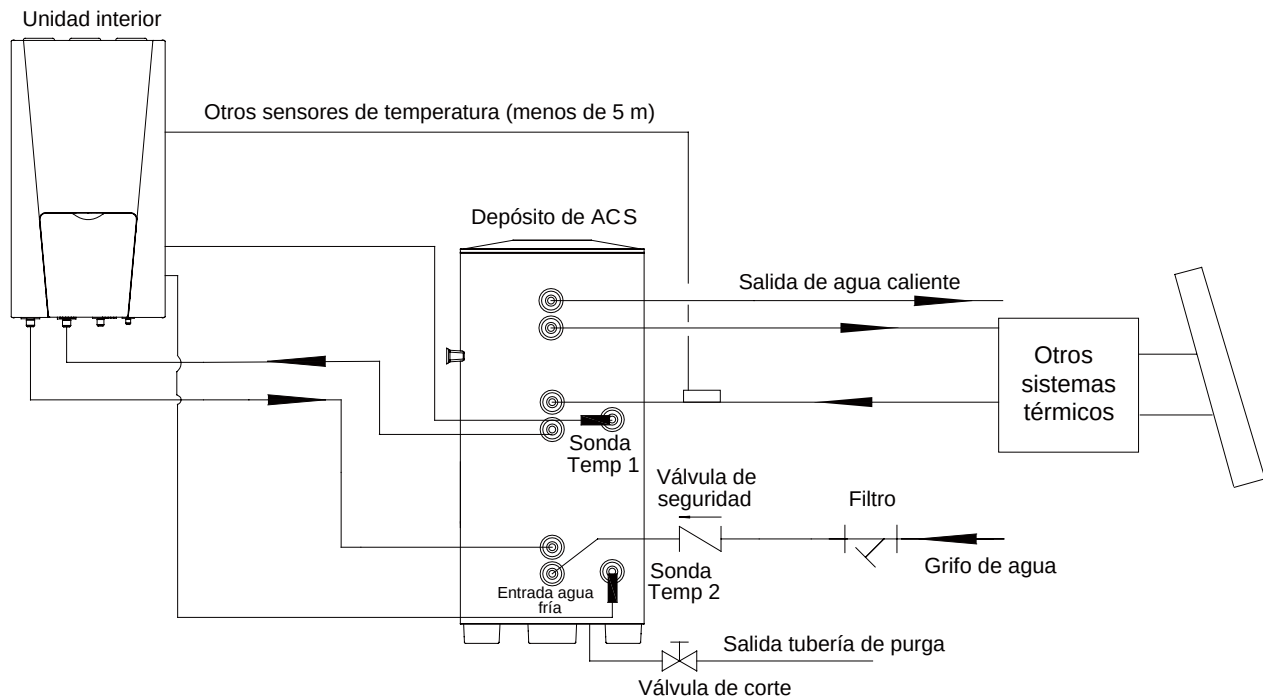
Conexión de las tuberías de entrada y salida de agua: Instale la válvula de seguridad en el sentido correcto, a la tubería de entrada de agua, recubriéndola con cinta.



Nota: Para un uso seguro del agua, el canal de entrada/salida del depósito de A debe conectarse a cierta distancia de la tubería PPR, $L \geq 70 \times R^2$ (cm, R es el radio interior de la tubería). Además, para mantener el calor no se pueden utilizar tuberías de metal. Para el primer uso, el depósito debe estar lleno antes de que la unidad esté encendida.

18.2 Conexión de las tuberías de agua

- (1) Si la conexión entre el tanque de agua y la unidad interior atraviesa la pared, realice un agujero de $\phi 70$ para poner la tubería de agua circulante. Es innecesario si no se emplea un agujero.
- (2) Preparación de las tuberías: La tubería de entrada y salida de agua debe ser de agua caliente, se recomienda una tubería PPR con un diámetro nominal de dn5 y S2.5 (grosor de pared de 4,2mm). La tubería de entrada de agua fría, y la de salida de agua caliente también deberían ser tuberías de agua caliente, se recomiendan tuberías de diámetro nominal de Dn20 y S2.5 (grosor de pared de 3.4mm). Si se utilizan otro tipo de tuberías aisladas, por favor revise las dimensiones mencionadas anteriormente en función del diámetro y el grosor de la pared.
- (3) Instalación de las tuberías circulantes de entrada/salida: Conecte la entrada de agua con la salida de agua circulante del depósito y la salida de agua con la entrada de agua circulante del depósito.
- (4) Instalación de las tuberías de entrada y salida de agua del tanque: La válvula de comprobación de seguridad → (en los puntos de válvula del tanque de agua), el filtro y la válvula de corte deben instalarse con la tubería de entrada de agua de acuerdo con el esquema de instalación de la unidad. Por lo menos se necesita una válvula de corte para la tubería de salida de agua.
- (5) Instalación de la tubería de purga en la parte inferior del tanque: Conecte un trozo de tubería PPR con la salida de drenaje. Una válvula de corte se debe instalar en el medio de la tubería de drenaje y en el lugar donde el usuario pueda operar fácilmente. Después de conectar todas las tuberías, asegúrese de que no hay pérdidas (vea la depuración de la unidad).
- (6) Después, enciente las tuberías de agua, el sensor de temperatura de agua y los cables con cintas envolventes unidas a la unidad.
- (7) Vea el esquema de instalación de la unidad para más detalles.



Nota:

- ① La distancia entre la unidad interior y el depósito de ACS no debe exceder los 5 m horizontalmente y los 3 m verticalmente. Si la distancia es mayor, por favor póngase en contacto con nosotros. Se recomienda que el depósito de ACS esté instalado más bajo que la unidad interior.
- ② Prepare los materiales de acuerdo con las dimensiones mencionadas anteriormente. Si la válvula de corte se instala fuera de la habitación, se recomienda usar una tubería PPR para evitar riesgo de hielo.
- ③ Las tuberías de aguas no se pueden instalar hasta que el calentador se ha fijado. No permita que polvo y otros elementos entren en el sistema de tuberías durante la instalación de los tubos de conexión.
- ④ Después de conectar todas las tuberías, asegúrese de que no hay pérdidas. Luego, compruebe que el sistema de aguas conserva bien el calor; mientras, muestre especial atención a las válvulas y las juntas de las tuberías. Asegúrese que el aislamiento de algodón es lo suficiente grueso. Si es necesario, instale el dispositivo calentador en la tubería para prevenir que ésta se congele.
- ⑤ El agua caliente proporcionado por el depósito de ACS depende de la presión del agua del grifo, por lo que debe haber el suministro de agua adecuado.
- ⑥ Durante el uso, la válvula de corte de la entrada de agua fría debe mantenerse abierta.

18.3 Cableado eléctrico

18.3.1 Principio básico

Principios generales

- ♦ Los cables, equipamiento y conectores suministrados deben de seguir las provisiones de regulaciones y requerimientos técnicos.
- ♦ Sólo el personal electricista cualificado está autorizado para realizar conexiones eléctricas en el lugar de la instalación.
- ♦ Antes de empezar la instalación de la unidad, la corriente eléctrica debe estar apagada.
- ♦ El instalador será el responsable de cualquier daño debido a la conexión incorrecta del circuito externo de la unidad.
- ♦ Siempre se deben usar cables de cobre.

Conexión del cable de alimentación con el cuadro eléctrico de la unidad

- ♦ Los cables de corriente deberían instalarse en canales, tubos conductores y canales de cables.
- ♦ Los cables de corriente deberían conectarse en el cuadro eléctrico protegidos con una goma o plástico para prevenir rasguños del borde de la placa de metal.
- ♦ Los cables de corriente cerca del cuadro eléctrico de la unidad se deben fijar de manera segura para que el terminal de corriente del cuadro quede libre de cualquier fuerza externa.
- ♦ El cable de alimentación debe estar conectado de manera segura.

18.3.2 Especificaciones del cable de alimentación

Las especificaciones del cable de alimentación y el interruptor de fuga de la siguiente lista son la selección recomendada.

Modelo	Fuente alimentación	Interruptor de fuga	Sección mínima area toma de tierra	Sección mínima area del cable de alimentación
	V,Ph,HZ	(A)	(mm ²)	(mm ²)
SO30141 (8 kW - UI)	220-240V,~,50Hz	50	10	3×10
SO30140 (8 kW - UE)		25	4	3×4
SO30145 (12 kW - UI)		50	10	3×10
SO30144 (12 kW - UE)		32	4	3×4
SO30149 (16 kW - UI)		50	10	3×10
SO30148 (16 kW - UE)		32	4	3×4
SO30153 (16 kW - UI)	380-415V,3N~,50Hz	20	2.5	5×2.5
SO30152 (16 kW - UE)		16	1.5	5×1.5

Nota:

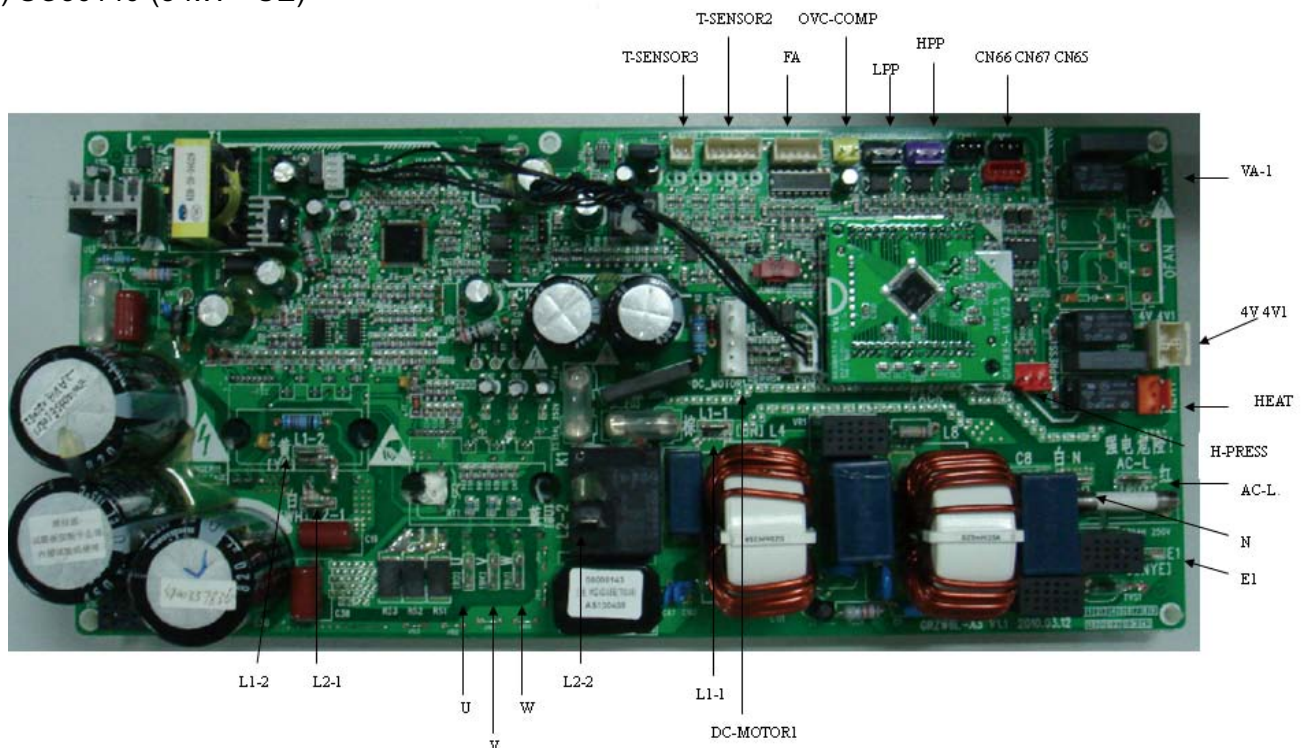
- ① Para el interruptor de fuga se necesita una instalación adicional. La respuesta de la protección de fuga debería ser inferior a 0.1 segundos, el circuito de fuga debe ser de 30 mA.
- ② Los diámetros de los cables de alimentación seleccionados se determinan basados en la distancia de un cuadro de distribución hacia la unidad de menos de 75 m. Si los cables se extienden en una distancia de 75 m a 150 m, el diámetro de la fuente de alimentación debe incrementarse a un grado más.
- ③ La fuente de alimentación debe ser de la tensión nominal de la unidad y de la línea eléctrica especial para el aire acondicionado.
- ④ Toda la instalación eléctrica debe ser realizada por un técnico cualificado de acuerdo con las leyes y regulaciones locales.
- ⑤ Asegúrese que la toma de tierra y el cable de tierra deben estar conectados con el equipamiento especial de tierra del edificio y debe ser instalado por un técnico cualificado.

- ⑥ Las especificaciones del interruptor y el cable de energía de la tabla anterior se determinan en base a la potencia máxima (Intensidad máxima) de la unidad.
- ⑦ Las especificaciones del cable de energía de la tabla anterior se aplican al cable de cobre multifilar (como YJV XLPE) que se utiliza a 40°C y resiste 90°C (ver IEC 60364-5-52). Si las condiciones de trabajo varían, deben ser modificados de acuerdo a la norma nacional relacionada.
- ⑧ Las especificaciones del interruptor que aparece en la tabla anterior se aplican al interruptor con la temperatura de trabajo a 40°C. Si las condiciones de trabajo cambian, deben ser modificados de acuerdo a la norma nacional relacionada.

19 Diagrama eléctrico

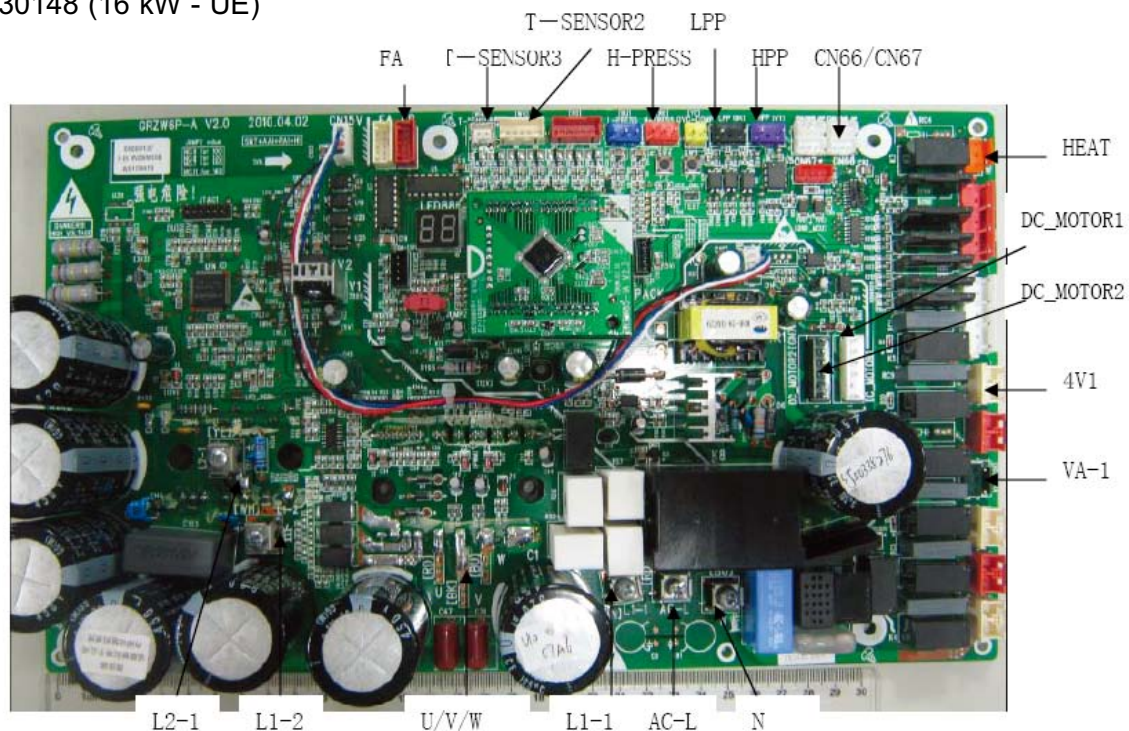
19.1 Partes de la placa electrónica

(1) SO30140 (8 kW - UE)



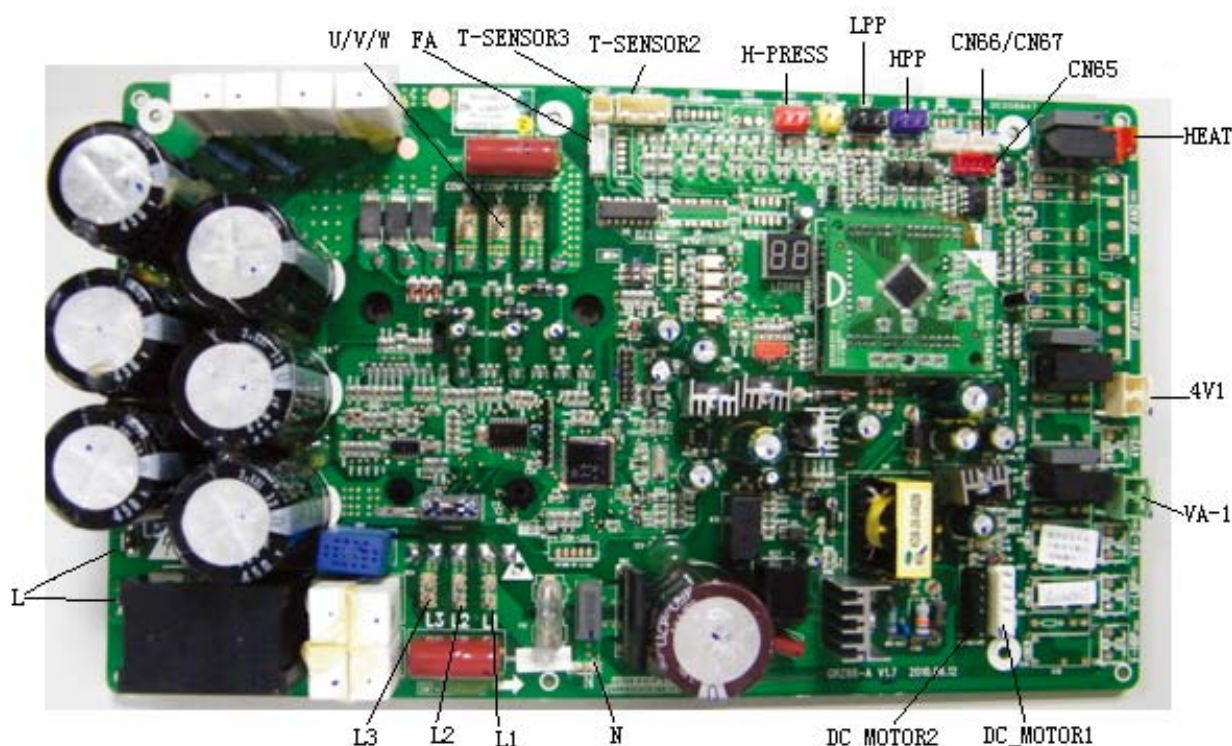
Nomenclatura	Descripción
AC-L	Entrada de alimentación L (Rojo)
N	Entrada de alimentación N (Blanco)
E1	Toma de tierra (Amarillo - Verde)
L2-2	Bobina inductora L2 (Azul)
L1-1	Bobina inductora L1 (Marrón)
L2-1	Bobina inductora L2 (Amarillo)
L1-2	Bobina inductora L1 (Blanco)
U	Fase U del compresor
V	Fase V del compresor
W	Fase W del compresor
DC_MOTOR1	Ventilador. Pin 1: Alimentación 320Vdc / Pin 3: Común (GND) / Pin 4: Alimentación 15Vdc Pin 5: Señal de velocidad / Pin 6: Señal de realimentación 0 a 15Vdc
4V 4V1	Válvula 4 vías
HEAT	Resistencia EH1 y EH2 (calentador del compresor)
VA-1	Resistencia EH3 (resistencia de chasis)
HPP	Presostato de alta presión
LPP	Presostato de baja presión
OVC-COMP	Protección de sobrecarga del compresor
T-SENSOR2	Pin 1, 2: Sonda tubería RT31 / Pin 3, 4: Sonda ambiente RT32 / Pin 5, 6: Sonda descarga RT33
T-SENSOR3	Pin 1, 2: Sonda de succión RT
CN66 / CN67	Cable de comunicación con la unidad interior
CN65	Cable de comunicación: Pin 1: Tierra / Pin 2: Señal B / Pin 3: Señal A / Pin 4 +12Vdc No se puede utilizar para la comunicación entre la unidad exterior e interior.
FA	Válvula de expansión electrónica. Pin 1 - 4: Señal impulsos 0 a 12Vdc / Pin 5: +12Vdc
H-PRESS	Sensor de presión. Pin 1: Tierra / Pin 2: Señal de entrada / Pin 3: Alimentación 5Vdc

- (2) SO30144 (12 kW - UE)
SO30148 (16 kW - UE)



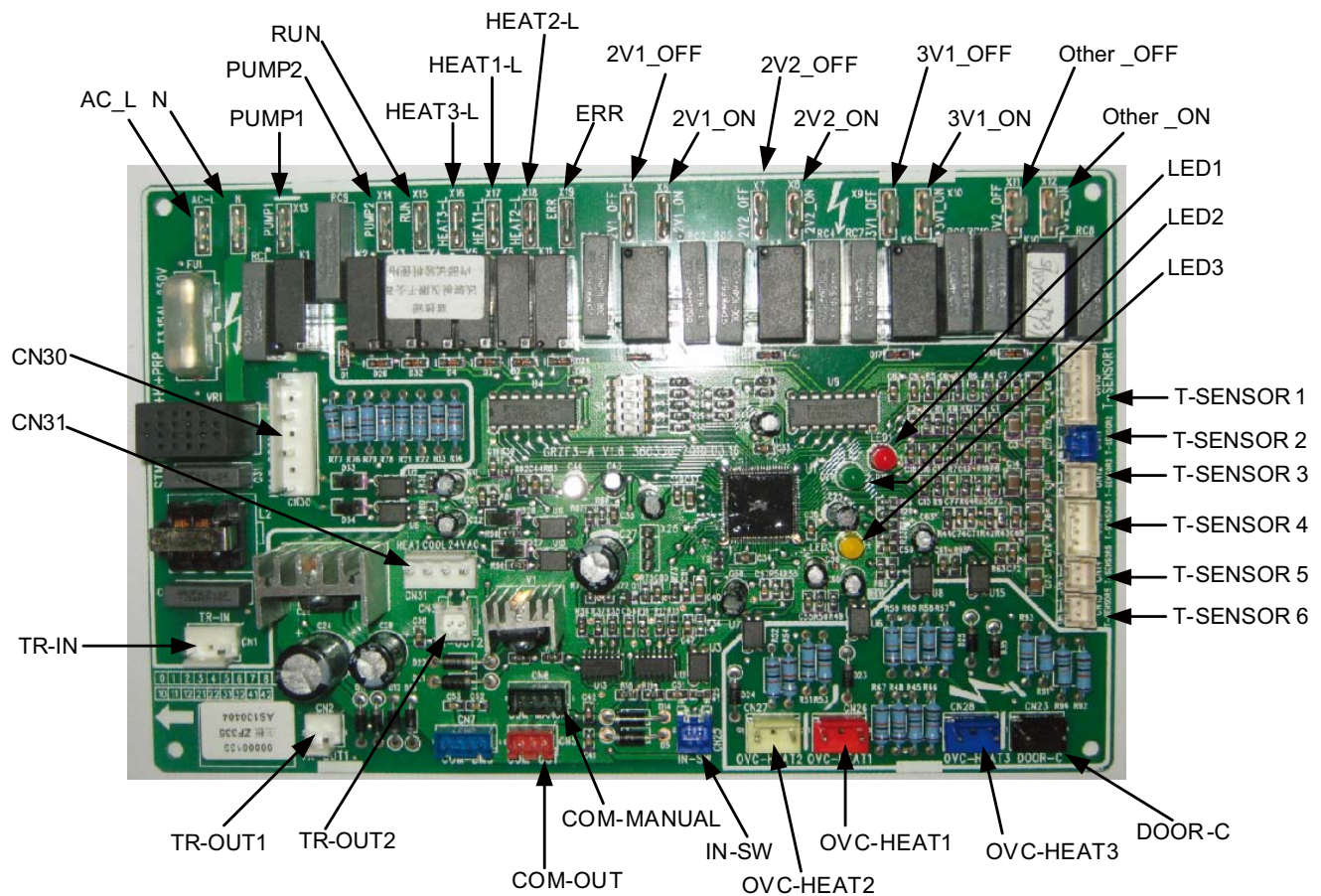
Nomenclatura	Descripción
AC-L	Entrada de alimentación L (Rojo)
N	Entrada de alimentación N (Blanco)
L1-1	Bobina inductora L1 (Marrón)
L2-1	Bobina inductora L2 (Amarillo)
L1-2	Bobina inductora L1 (Blanco)
U	Fase U del compresor
V	Fase V del compresor
W	Fase W del compresor
DC_MOTOR1	Ventilador 1. Pin 1: Alimentación 320Vdc / Pin 3: Común (GND) / Pin 4: Alimentación 15Vdc Pin 5: Señal de velocidad / Pin 6: Señal de realimentación 0 a 15Vdc
DC_MOTOR2	Ventilador 2. Pin 1: Alimentación 320Vdc / Pin 3: Común (GND) / Pin 4: Alimentación 15Vdc Pin 5: Señal de velocidad / Pin 6: Señal de realimentación 0 a 15Vdc
4V1	Válvula 4 vías
HEAT	Resistencia EH1 (calentador del compresor)
VA-1	Resistencia EH2 (resistencia de chasis)
HPP	Presostato de alta presión
LPP	Presostato de baja presión
T-SENSOR2	Pin 1, 2: Sonda tubería RT31 / Pin 3, 4: Sonda ambiente RT32 / Pin 5, 6: Sonda descarga RT33
T-SENSOR3	Pin 1, 2: Sonda de succión RT
CN66 / CN67	Cable de comunicación con la unidad interior
CN65	Cable de comunicación: Pin 1: Tierra / Pin 2: Señal B / Pin 3: Señal A / Pin 4 +12Vdc No se puede utilizar para la comunicación entre la unidad exterior e interior.
FA	Válvula de expansión electrónica. Pin 1 - 4: Señal impulsos 0 a 12Vdc / Pin 5: +12Vdc
H-PRESS	Sensor de presión. Pin 1: Tierra / Pin 2: Señal de entrada / Pin 3: Alimentación 5Vdc

(3) SO30152 (16 kW - UE Trifásica)



Nomenclatura	Descripción
L1	Entrada de alimentación L, 400Vac
L2	
L3	
N	Entrada de alimentación N
L	Bobina inductora L (Rojo)
U	Fase U del compresor
V	Fase V del compresor
W	Fase W del compresor
DC_MOTOR1	Ventilador 1. Pin 1: Alimentación 320Vdc / Pin 3: Común (GND) / Pin 4: Alimentación 15Vdc Pin 5: Señal de velocidad / Pin 6: Señal de realimentación 0 a 15Vdc
DC_MOTOR2	Ventilador 2. Pin 1: Alimentación 320Vdc / Pin 3: Común (GND) / Pin 4: Alimentación 15Vdc Pin 5: Señal de velocidad / Pin 6: Señal de realimentación 0 a 15Vdc
4V1	Válvula 4 vías
HEAT	Resistencia EH1 (calentador del compresor)
VA-1	Resistencia EH2 (resistencia de chasis)
HPP	Presostato de alta presión
LPP	Presostato de baja presión
T-SENSOR2	Pin 1, 2: Sonda tubería RT31 / Pin 3, 4: Sonda ambiente RT32 / Pin 5, 6: Sonda descarga RT33
T-SENSOR3	Pin 1, 2: Sonda de succión RT
CN66,CN67	Cable de comunicación con la unidad interior
CN65	Cable de comunicación: Pin 1: Tierra / Pin 2: Señal B / Pin 3: Señal A / Pin 4 +12Vdc No se puede utilizar para la comunicación entre la unidad exterior e interior.
FA	Válvula de expansión electrónica. Pin 1 - 4: Señal impulsos 0 a 12Vdc / Pin 5: +12Vdc
H-PRESS	Sensor de presión. Pin 1: Tierra / Pin 2: Señal de entrada / Pin 3: Alimentación 5Vdc

- (4) SO30141 (8 kW - UI)
 SO30145 (12 kW - UI)
 SO30149 (16 kW - UI)
 SO30153 (16 kW - UI Trifásica)



Nomenclatura	Ubicación	Descripción
AC-L	-	Entrada de alimentación L
N	-	Entrada de alimentación N / Salida de punto neutro común
PUMP1	X13	Salida fase de alimentación de la bomba de agua de la unidad interior 230Vac
PUMP2	X14	Salida fase de alimentación de la bomba de agua auxiliar 230 Vac
RUN	X15	Salida señal de funcionamiento 230Vac
HEAT3-L	X16	Salida señal accionamiento resistencia refuerzo (deposito ACS) 230Vac
HEAT1-L	X17	Salida señal accionamiento resistencia refuerzo EH1 (unidad interior) 230Vac
HEAT2-L	X18	Salida señal accionamiento resistencia refuerzo EH2 (unidad interior) 230Vac
ERR	X19	Salida señal de alarma 230Vac
2V1_OFF	X5	Salida señal accionamiento NC válvula 2 vías 230Vac
2V1_ON	X6	Salida señal accionamiento NO válvula 2 vías 230Vac
2V2_OFF	X7	Reservado
2V2_ON	X8	Reservado
3V1_OFF	X9	Salida señal accionamiento NC válvula 3 vías 230Vac
3V1_ON	X10	Salida señal accionamiento NO válvula 3 vías 230Vac
Other_OFF	X11	Salida señal accionamiento NC otros dispositivos auxiliares 230Vac
Other_ON	X12	Salida señal accionamiento NO otros dispositivos auxiliares 230Vac

T-SENSOR1	CN10	Pin 1, 2: Sonda salida de agua en el intercambiador de placas RT1 Pin 3, 4: Sonda temperatura de retorno de agua RT2 Pin 5, 6: Sonda tubería de líquido RT3
T-SENSOR2	CN11	Pin 1, 2: Sonda temperatura 2 del depósito de ACS RT6
T-SENSOR3	CN12	Pin 1,2: Sonda temperatura 1 del deposito de ACS RT7
T-SENSOR4	CN13	Pin 1, 2: Sonda tubería de gas RT4 Pin 3, 4: Sonda temperatura impulsión RT5
T-SENSOR5	CN14	Pin 1, 2: Sonda temperatura de otros dispositivos térmicos RT8
T-SENSOR6	CN15	Pin 1, 2: Sonda remota temperatura ambiente RT9
DOOR-C	CN23	Pin 1, 3: Señal entrada marcha paro remoto (control de puerta)
OVC-HEAT3	CN28	Señal de entrada protección de la resistencia eléctrica del depósito de ACS
OVC-HEAT1	CN26	Señal de entrada protección de la resistencia eléctrica EH1 de la unidad interior
OVC-HEAT2	CN27	Señal de entrada protección de la resistencia eléctrica EH2 de la unidad interior
IN-SW	CN25	Señal de entrada del interruptor de flujo
COM-MANUAL	CN6	Señal de comunicación con el panel de control (Control remoto cableado)
COM-OUT	CN5	Señal de comunicación con la unidad exterior
TR-OUT1	CN2	Señal de salida 1 del transformador
TR-OUT2	CN3	Señal de salida 2 del transformador
TR-IN	CN1	Alimentación del transformador 230Vac
CN30	CN30	Señal de entrada - salida para el termostato ambiente 230Vac
CN31	CN31	Señal de entrada - salida para el termostato ambiente 24V

19.2 Esquemas eléctricos y cableado electrico

19.2.1 Principio de trabajo

(1) Principios generales

- ◆ Los cables, equipamiento y conectores suministrados deben seguir las provisiones de regulaciones y requerimientos técnicos.
- ◆ Sólo el personal electricista cualificado está autorizado para realizar conexiones eléctricas en el lugar.
- ◆ Antes de empezar la instalación de la unidad, la corriente eléctrica debe estar apagada.
- ◆ El instalador será el responsable de cualquier daño debido a la conexión incorrecta del circuito externo de la unidad.
- ◆ Siempre se deben usar cables de cobre.

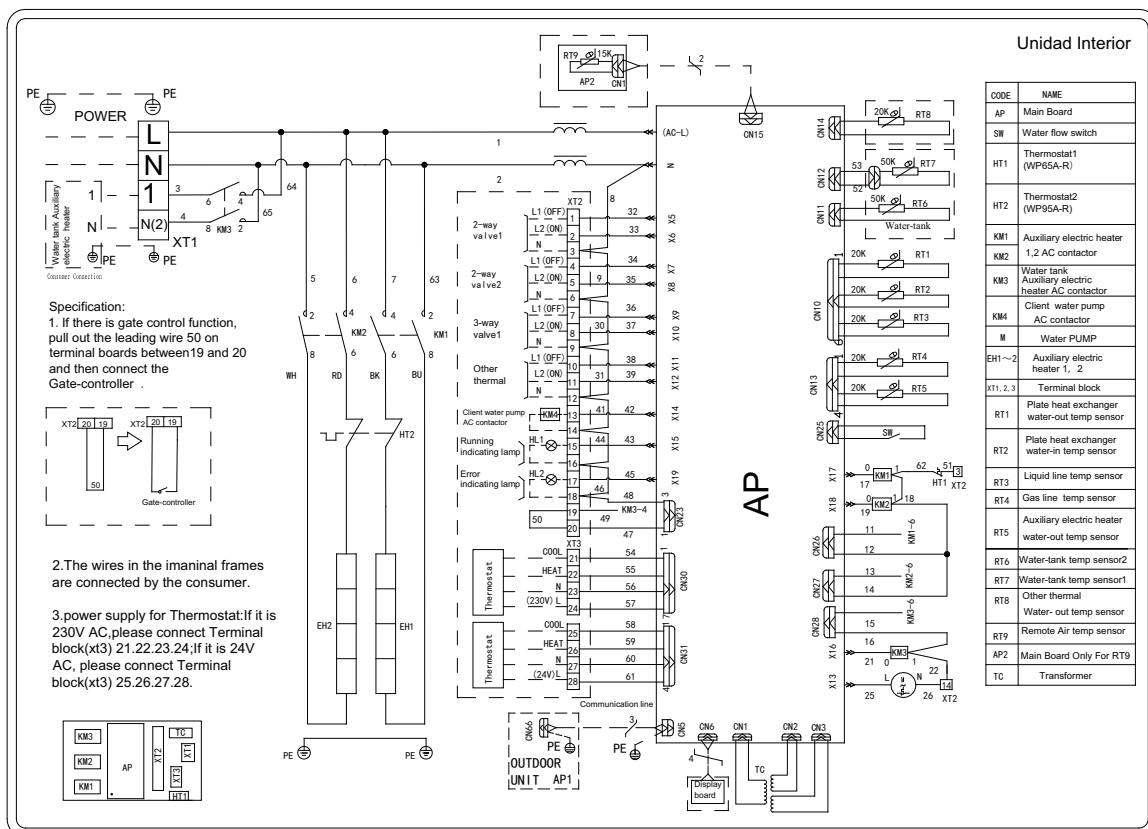
(2) Conexión del cable de alimentación con el cuadro eléctrico de la unidad.

- ◆ Los cables de corriente deberían instalarse en canales, tubos conductores y canales de cableados.
- ◆ Los cables de corriente deberían conectarse en el cuadro eléctrico protegidos con una goma o plástico para prevenir rasguños del borde de la placa de metal.
- ◆ Los cables de corriente cerca del cuadro eléctrico de la unidad se deben fijar de manera segura para que el terminal de corriente del cuadro quede libre de cualquier fuerza externa.
- ◆ Cable de alimentación debe estar conectada a tierra de manera fiable.

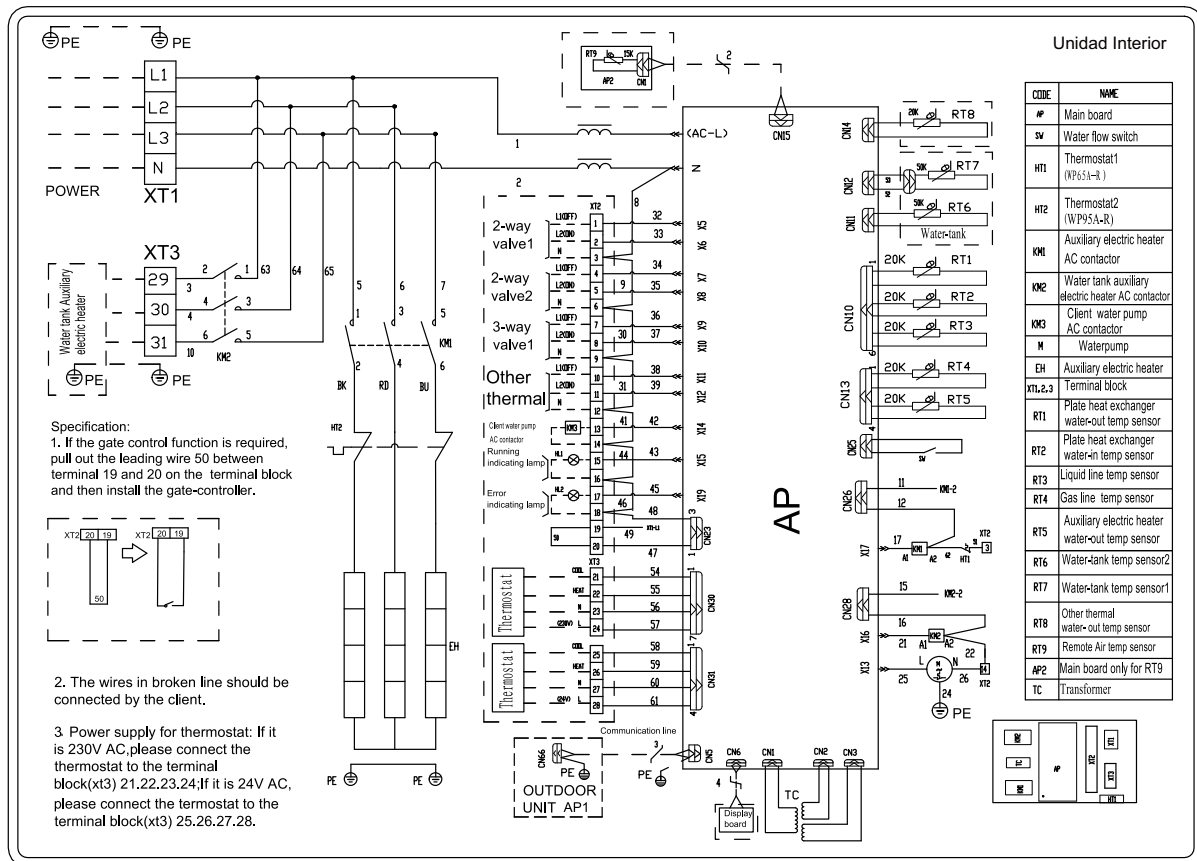
19.2.2 Esquema eléctrico

19.2.2.1 Esquema eléctrico: Unidad interior

- ◆ SO30141 (8 kW - UI)
- ◆ SO30145 (12 kW - UI)
- ◆ SO30149 (16 kW - UI)

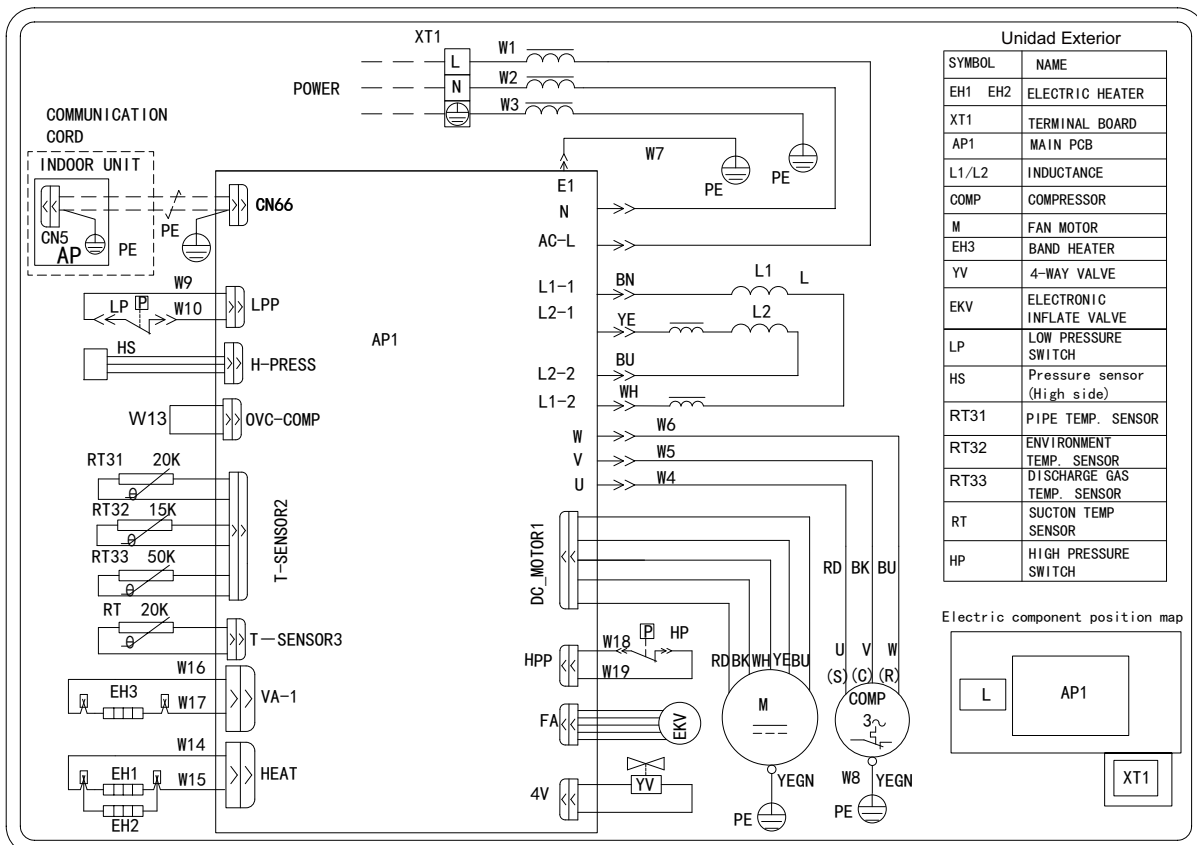


◆ SO30153 (16 kW - UI Trifásica)

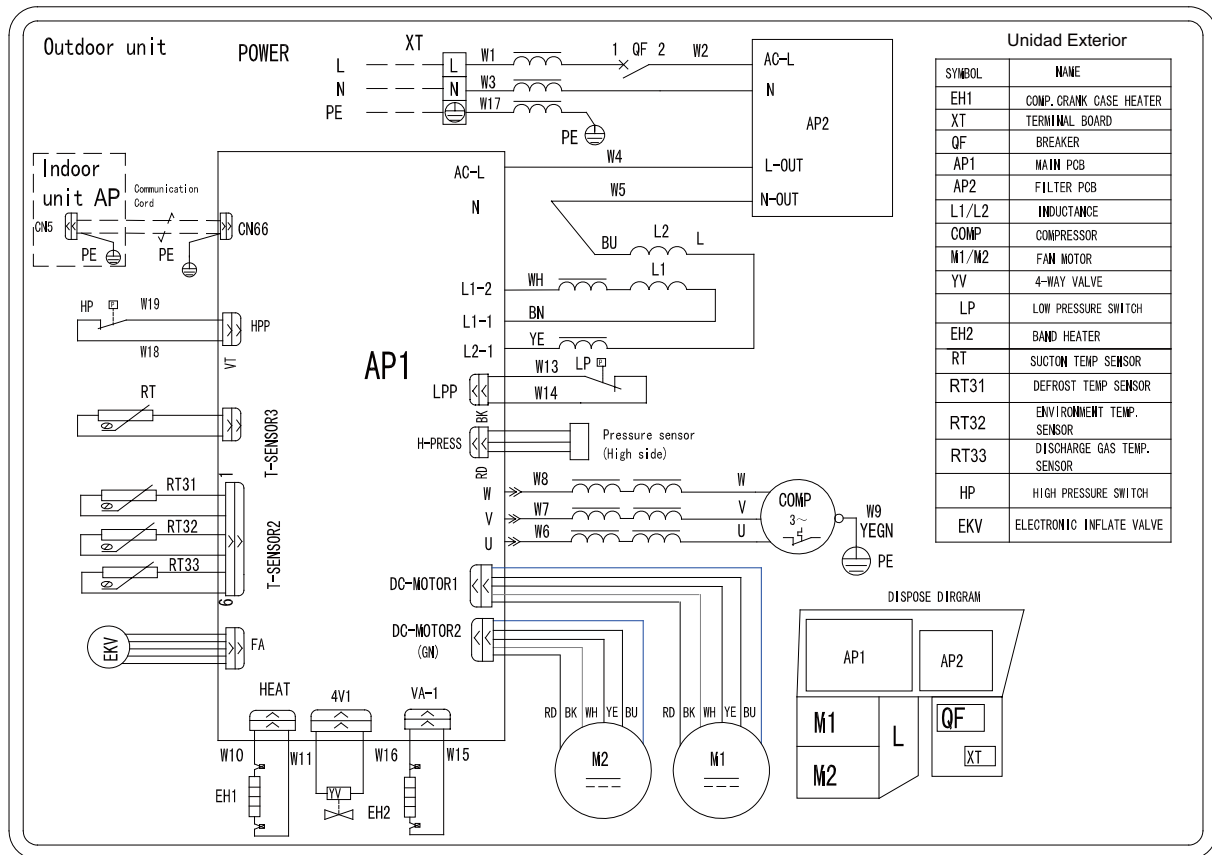


19.2.2.2 Esquema eléctrico: unidad exterior

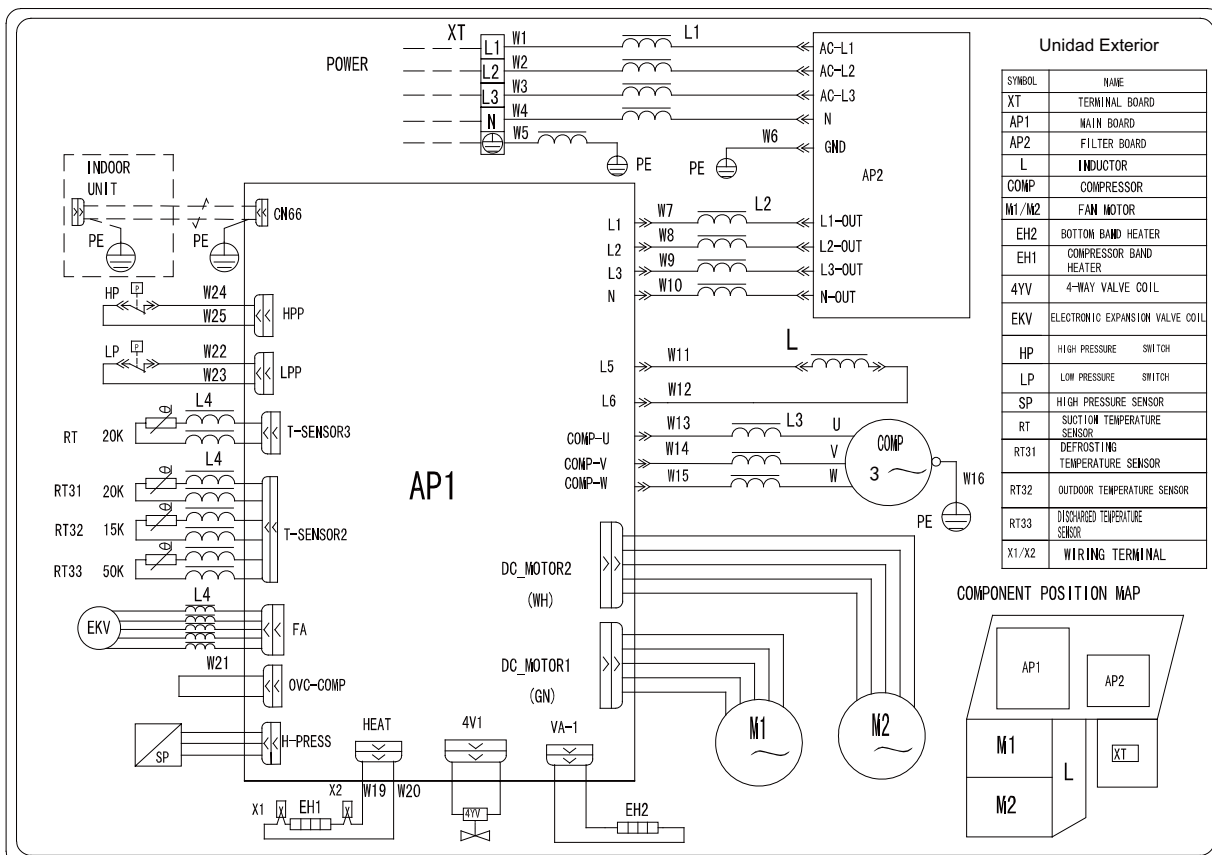
◆ SO30140 (8 kW - UE)



- ◆ SO30144 (12 kW - UE)
- SO30148 (16 kW - UE)

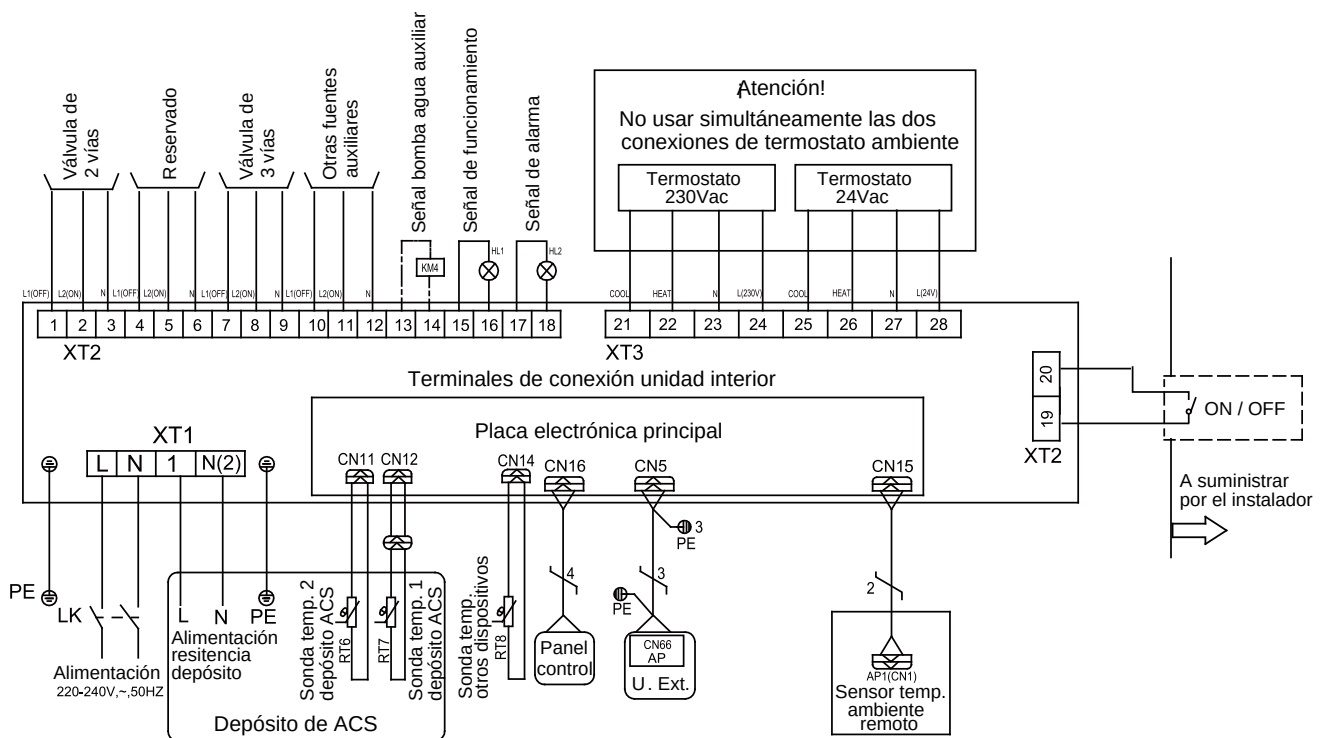


- ◆ SO30152 (16 kW - UE Trifásica)



19.2.2.3 Señales de entrada y salida

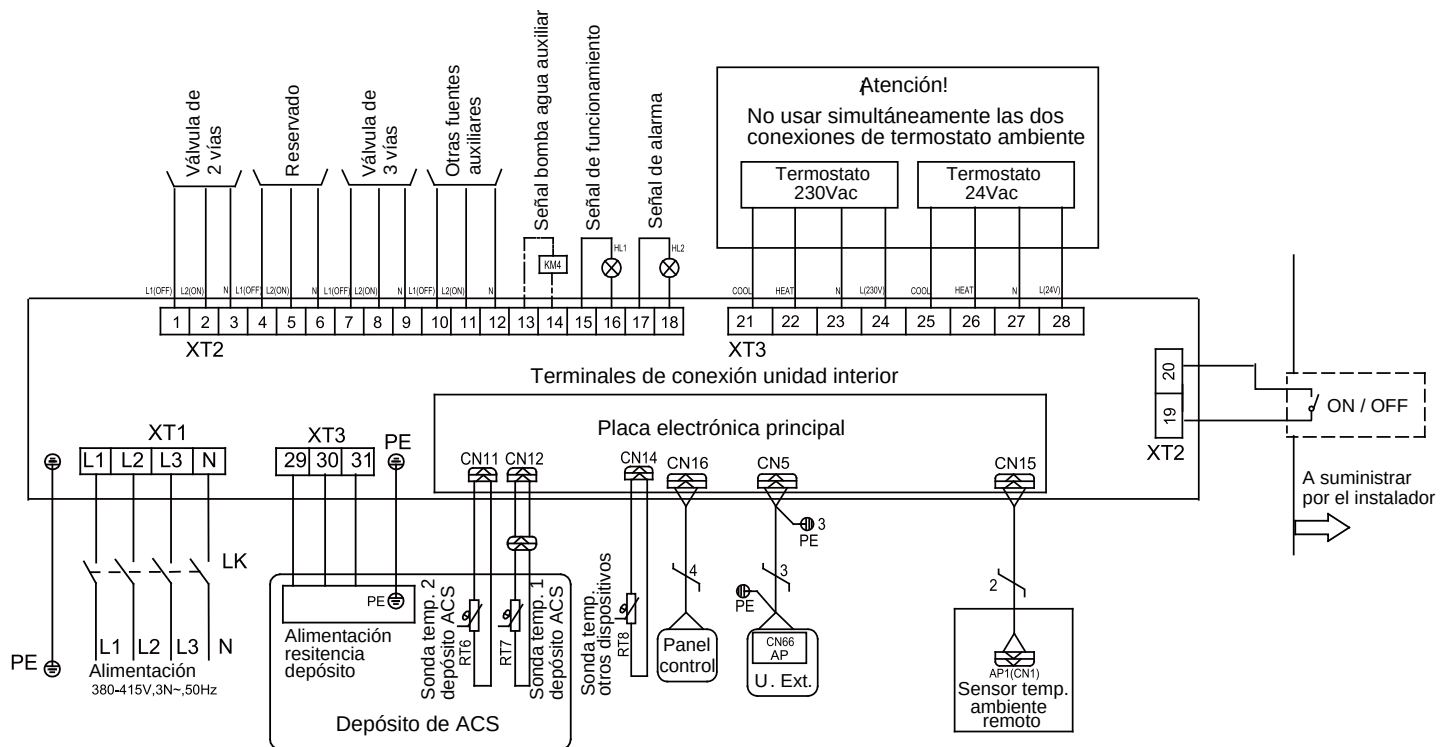
◆ 8, 12, 16 kW (Monofásicas)



Nota:

1. Las señales de funcionamiento (HL1) y de alarma (HL2) solo deben usarse como señal y nunca para alimentar un dispositivo externo al equipo.
2. La señal de salida para la bomba de agua auxiliar (KM4) debe usarse como señal para accionar el contactor de la bomba auxiliar y nunca para alimentar la bomba de agua de forma directa.
3. El interruptor de fugas (LK) requiere una instalación adicional. Por favor, ver las especificaciones eléctricas de la página 28 del presente manual para seleccionarlo.

♦ 16 kW (Trifásica)



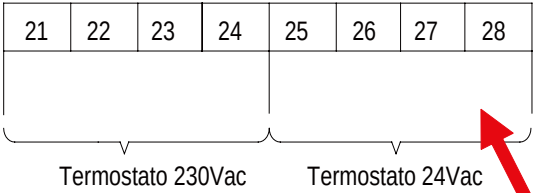
Nota:

1. Las señales de funcionamiento (HL1) y de alarma (HL2) solo deben usarse como señal y nunca para alimentar un dispositivo externo al equipo.
2. La señal de salida para la bomba de agua auxiliar (KM4) debe usarse como señal para accionar el contactor de la bomba auxiliar y nunca para alimentar la bomba de agua de forma directa.
3. El interruptor de fugas (LK) requiere una instalación adicional. Por favor, ver las especificaciones eléctricas de la página 28 del presente manual para seleccionarlo.

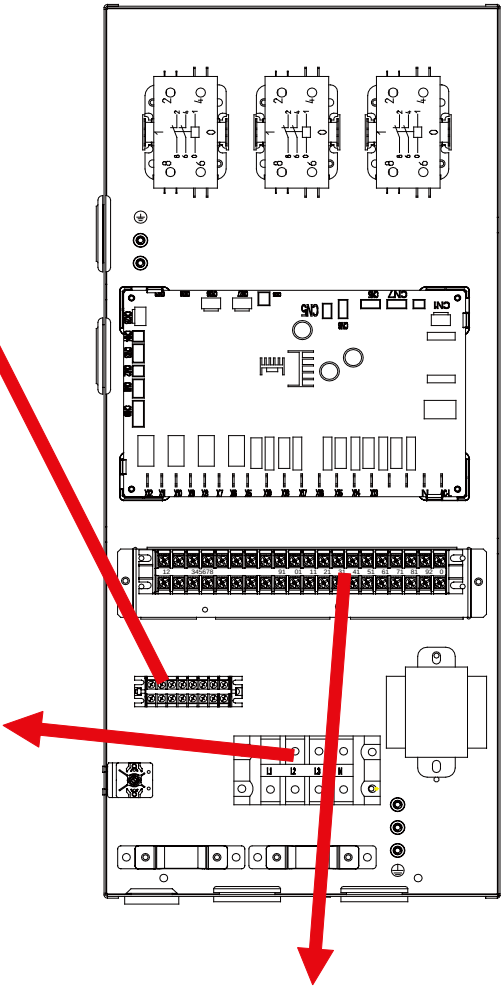
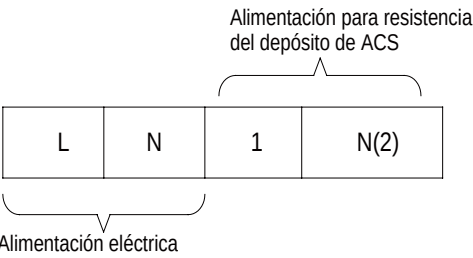
19.2.2.4 Información de los terminales de conexión

◆ 8, 12, 16 kW (Monofásicas)

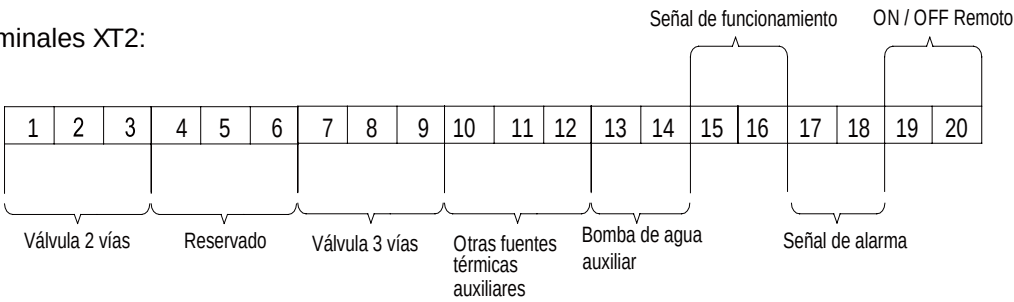
◆ Terminales XT3:



◆ Terminales XT1:

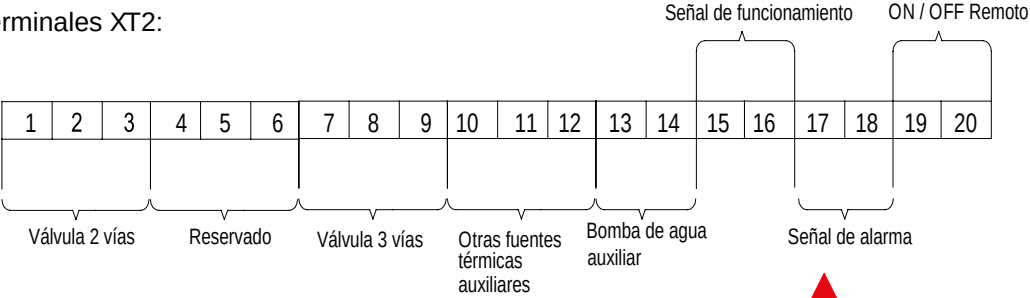


◆ Terminales XT2:

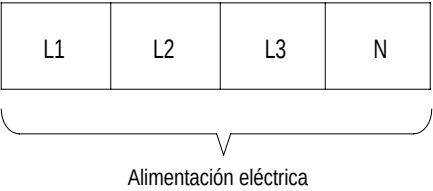


◆ 16 kW (Trifásica)

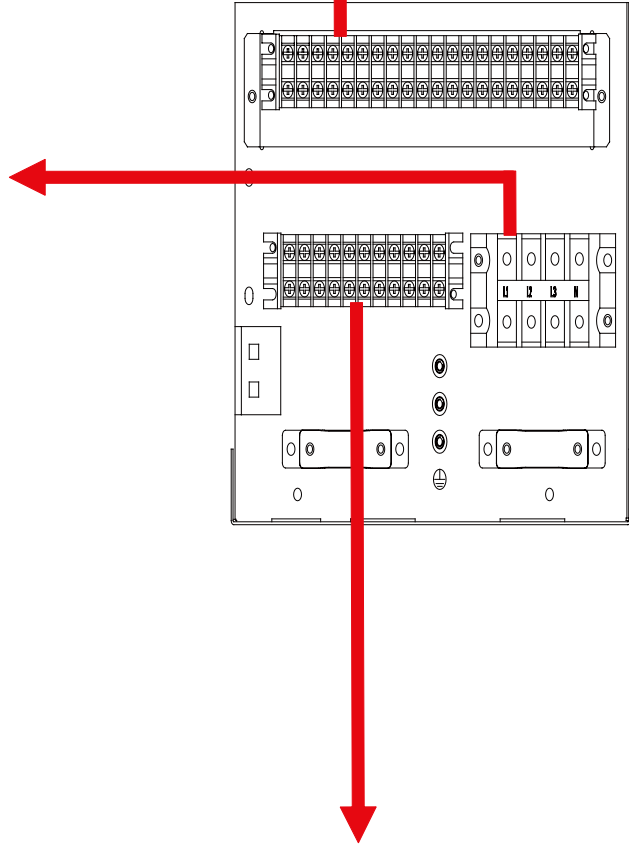
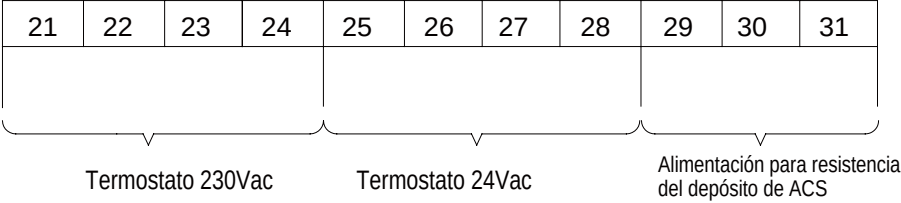
◆ Terminales XT2:



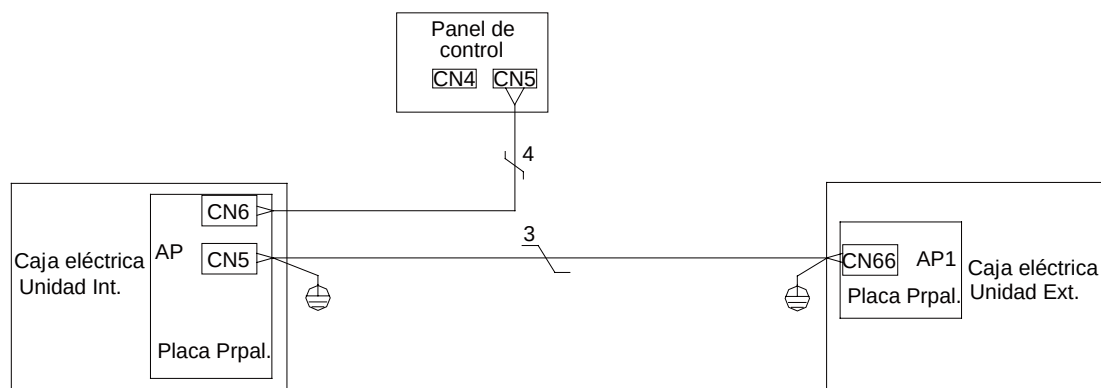
◆ Terminales XT1:



◆ Terminales XT3:



19.2.2.5 Esquema de conexiones



Nota:

- (1) El panel de control se debe conectar al conector CN6 de la placa principal de la unidad interior (mediante un cable de 4 hilos)
- (2) La unidad interior se debe conectar a la exterior (mediante un cable de 3 hilos) a través del conector CN5 de la placa electrónica de la unidad interior y el conector CN66 de la placa electrónica de la unidad exterior.

20 Puesta en marcha

20.1 Comprobaciones previas

Por seguridad de los usuarios y de la unidad, la unidad debe estar encendida para la comprobación antes de depurar. Los procedimientos a seguir son:

Los siguientes puntos deben ser realizados por personas técnicas cualificadas.		
Confirмен junto al ingeniero de ventas, distribuidor, instalador y clientes para los siguientes puntos ya concretados o a concretar.		
No.	Confirmación de la instalación	✓
1	Si los contenidos de aplicación para la instalación de la unidad son reales. Si no, la depuración será rechazada.	☐
2	Si hay prueba por escrito que la modificación del proyecto se muestra al instalador con respeto a una instalación poco cualificada.	☐
3	Si la aplicación para la instalación de la unidad para el instalador y la depuración se presentan juntos.	☐
No.	Chequeo previo	✓
1	Si la apariencia de la unidad y el sistema interno de tuberías es correcto durante el transporte o la instalación.	☐
2	Compruebe los accesorios adjuntos con la cantidad por unidad, embalaje, etc.	☐
3	Asegúrese de que hay gráficos a nivel de electricidad, control, diseño, tuberías, etc.	☐
4	Compruebe que la instalación de la unidad es lo suficientemente adecuada y hay el suficiente espacio para que funcione y se pueda reparar.	☐
5	Realice un test de presión del refrigerante de cada unidad así como de detección de fuga	☐
6	Compruebe si el tanque de agua se instala de manera estable y es seguro cuando esta lleno.	☐
7	Compruebe si las medidas de aislamiento del calor del depósito, los tubos de entrada y salida y de llenado de agua son los apropiados.	☐
8	Compruebe si el nilómetro del depósito de agua, el indicador de temperatura del agua, controlador, manómetro, válvula atenuante de presión y la válvula de descarga automática están instalados y funcionan correctamente.	☐
9	Compruebe si la fuente de alimentación concuerda con la placa del fabricante y el modelo de cable de alimentación para aplicar los requerimientos de conformidad.	☐
10	Compruebe si la fuente de alimentación y el control del cableado se conecta correctamente de acuerdo con el diagrama eléctrico, y si la toma de tierra es segura y la terminal es estable	☐
11	Compruebe si el tubo de conexión, la bomba de agua, el manómetro, el termómetro, la válvula, etc, están instalados correctamente.	☐
12	Compruebe si cada válvula en el sistema se abre y se cierra de acuerdo con las especificaciones.	☐
13	Confirme que los clientes y la inspección de personal de la Parte A están vigentes.	☐
14	Compruebe que la tabla de chequeo está completada, y pida a un contratista / instalador que firme para su consentimiento.	☐
Atención: Para los puntos con la marca X, contacte con el contratista. Los puntos anteriores son una recomendación		
Puntos confirmados después del chequeo previo	Evaluación general: Depuración ☐ Modificación ☐	
	Valore los siguientes puntos (si no hay ninguna indicación, la calificación será como referencia).	
	a: Sistema de control eléctrico y fuente de alimentación	b: Cálculo de carga
	c: Problemas de calentamiento de la unidad	d: Problema de ruido
	e: Problema de tubería	f: Otros
	La depuración normal no se puede llevar a cabo a menos que todos los puntos de instalación estén correctos. Si hay algún problema, debe solventarse primero. Todos los costes serán responsabilidad del instalador, en caso de retraso en la depuración debido a cualquier problema que no se haya solventado de inmediato.	
	Mande las modificaciones programadas al instalador	
	Si manda un informe de modificaciones escrito al instalador este debe ser firmado después de comunicación. Sí () No ()	

20.2 Prueba de funcionamiento

El test de funcionamiento comprueba que la unidad puede funcionar correctamente. Si la unidad no puede funcionar correctamente, encuentre y solvante el posible problema de la instalación o de la unidad hasta que el test de funcionamiento sea satisfactorio. El test de funcionamiento debería seguir el contenido y los pasos que se muestran en la siguiente tabla:

El siguiente procedimiento debería ejecutarse por personal de mantenimiento cualificado y experimentado	
No.	Inicie el procedimiento previo al test
Nota: Antes de testar, asegúrese que la corriente está desconectada, incluyendo el interruptor remoto. De lo contrario, podría causar víctimas.	
1	Asegúrese que el compresor de la unidad ha sido precalentado durante 24h.
Atención: Caliente el aceite lubricante al menos 24h antes, para prevenir que el refrigerante se mezcle con el aceite lubricante, el cuál puede causar daños al compresor cuando inicie la unidad.	
2	Compruebe si la temperatura del aceite del compresor es más elevada que la temperatura ambiente.
⚠ Atención: Si la temperatura del aceite del compresor es más elevada que la temperatura ambiente exterior, significa que la resistencia de calentamiento del compresor está dañada. En este caso, el compresor se dañará fácilmente. Por lo tanto, repare la resistencia de calentamiento antes de usar la unidad.	
3	Compruébe si la secuencia de fases de la fuente de alimentación principal es la correcta. Si no, corrija la secuencia de fases de acuerdo a las especificaciones.
⚠ Compruebe de nuevo la secuencia de fases antes de iniciar la unidad con tal de evitar la inversión del compresor, la cual podría dañar la unidad.	
4	Use un comprobador eléctrico universal para medir la resistencia de aislamiento entre cada fase exterior y tierra, así como también entre fases.
⚠ Atención: Una toma de tierra defectuosa puede causar una descarga eléctrica.	
No.	Listo para iniciar
1	Desconecte temporalmente la electricidad, revise todos los seguros y compruébe la electricidad por última vez. Compruebe el suministro eléctrico y la tensión del circuito de control; _____V tiene que ser $\pm 10\%$ dentro del rango de potencia nominal de funcionamiento.
No.	Inicio de la unidad
1	Compruebe que todas las condiciones necesarias para iniciar la unidad: temperatura del aceite, modo, carga requerida, etc.
2	Encienda la unidad, y observe el funcionamiento del compresor, la válvula de expansión eléctrica, motor del ventilador, y la bomba de agua, etc. Nota: La unidad se dañará bajo un estado de funcionamiento anormal. No haga funcionar la unidad en estado de alta presión y alta corriente.
Información adicional:	
Aceptación de puntos después de depuración	Estimación o sugerencias en la situación general de funcionamiento: bueno, modificar
	Identificar el problema potencial (no escribir significa que la instalación y la depuración están de acuerdo con los requisitos).
	a. Problema del suministro eléctrico y del sistema de control eléctrico:
	b. Problema de cálculo de carga:
	c. Sistema refrigerante exterior:
	d. Problemas de ruido:
	e. Problema de interior y sistema de tuberías:
	h. Otros problemas
Durante el funcionamiento, se necesita anotar todos los puntos anteriores para que no existan problemas con instalaciones incorrectas y facilitar el mantenimiento.	
Aceptación:	
¿El usuario está formado según las especificaciones? Firma Si () No ()	

21 Funcionamiento, mantenimiento y errores

A fin de evitar daños en la unidad, todos los dispositivos de protección de la unidad se han montado en la unidad antes de su envío, de manera que el usuario no puede cambiarlos o ajustarlos.

Para la primera puesta en marcha de la unidad o el siguiente inicio de la unidad después de cortar la alimentación (más de 1 día), activar el suministro eléctrico 24h antes para precalentar la unidad.

Nunca coloque artículos varios en la unidad y los accesorios. Mantenga limpio, seco y ventilado alrededor de la unidad. Eliminar el polvo acumulado en las aletas del intercambiador con frecuencia para garantizar el rendimiento óptimo de la unidad y evitar la parada de la unidad por protección.

Con el fin de evitar la protección de la unidad o daños causados por la obstrucción del sistema de agua, limpiar el filtro de forma periódica y con frecuencia revisar la reposición de agua en el circuito.

Con el fin de garantizar la protección contra congelación, no cortar la alimentación eléctrica si la temperatura ambiente es inferior a 0°C en invierno.

A fin de evitar grietas por heladas en la unidad, el agua en el equipo y en todo el sistema hidráulico por no utilizarse durante un largo período de tiempo debe ser drenado.

Nunca apague / encienda con frecuencia la unidad o cerrar la válvula manual del circuito de agua durante la operación de la unidad.

Asegúrese de revisar con frecuencia las condiciones de trabajo de cada parte para ver si hay mancha de aceite en las juntas de tuberías y la válvula de carga para evitar fugas de refrigerante.

Si el mal funcionamiento de la unidad está fuera de control del usuario, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado de la empresa.

Nota:

El manómetro de presión de agua se instala en la línea de retorno de agua en la unidad interior, por favor modificar la presión del sistema hidráulico de acuerdo con los siguientes puntos:

- ① Si la presión es inferior a 0,5 Bar, por favor, rellene el circuito de agua de inmediato.
- ② Durante el relleno de agua, la presión del sistema hidráulico no debe superar los 2,5 Bar.

Solución de problemas

Disfunciones	Causas	Solución de problemas
El compresor no se pone en marcha	① El suministro eléctrico tiene problemas ② El cable de conexión está suelto ③ Disfunción de la placa base ④ Disfunción del compresor	① Secuencia de fases inversa ② Revisar y fijar ③ Encontrar las causas y reparar ④ Sustituir el compresor
Fuerte ruido en el ventilador	① El perno del ventilador está suelto ② Las aspas tocan la tapa o la rejilla ③ El funcionamiento del ventilador es malo	① Fijar el perno del ventilador ② Encontrar las causas y ajustar ③ Sustituir el ventilador
Fuerte ruido en el compresor	① Cuando el líquido refrigerante entra en el compresor hace ruido ② Partes internas del compresor están rotas	① Revisar si falla la válvula de expansión y el sensor de temp. está suelto, reparar. ② Sustituir el compresor
La bomba de agua no funciona o funciona anormalmente	① Disfunción en el suministro o en el terminal ② Disfunción en el relé de la bomba. ③ Hay aire en el circuito hidráulico	① Encontrar las causas y reparar ② Sustituir el relé de la bomba de agua. ③ Evacuar el aire
El compresor se pone en marcha o se para con frecuencia	① Exceso o falta de refrigerante ② Falta de caudal en el circuito hidráulico ③ Baja carga	① Vacíe y cargue a peso la unidad de nuevo ② El circuito hidráulico está bloqueado o hay aire en él. Revisarlo Limpiar el filtro de agua o evacuar ③ Ajustar la carga térmica interior o agregar dispositivos
La unidad no calienta aunque el compresor está en marcha	① Fuga de refrigerante ② Disfunción del compresor	① Reparar la fuga de refrigerante y realizar la carga a peso. ② Sustituir el compresor
Poca eficiencia del calentamiento del agua caliente	① Falta de aislamiento térmico en el circuito ② Falta de intercambio ③ Falta de refrigerante ④ Bloqueo en el intercambiador de placas o en el circuito hidráulico	① Mejorar la eficiencia del aislamiento térmico del sistema ② Revisar si el aire puede circular correctamente a través del intercambiador ③ Revisar si existen fugas de refrigerante ④ Limpiar o cambiar el intercambiador de placas

Listado de códigos de error

Descripción	Nombre en pantalla	Código de error
Error sonda temperatura ambiente exterior RT32	Sensor ambiente	F4
Error sonda temperatura de tubería RT31	Sensor cond.	F6
Error sonda temperatura de descarga RT33	Sensor desc.	F7
Error sonda temperatura de succión RT	Sensor succ.	F5
Error del ventilador exterior	Ventilador ext.	EF
Protección de sobrecarga del compresor	Sobrecarga comp	H3
Protección de alta presión	Alta presión	E1
Protección de baja presión	Baja presión	E3
Protección alta temperatura de descarga	Alta descarga	E4
Error de ajuste de la capacidad en el interruptor DIP	Capacidad DIP	c5
Error comunicación entre unidad interior y exterior	UI-UE Com.	E6
Error del sensor de alta presión	Sensor presion	FC
Error sonda temp. salida de agua en el intercambiador RT1	Temp-ICSA	F9
Error sonda temp. impulsión de agua RT5	Temp-RASA	dH
Error sonda temperatura tubería líquido RT3	Temp-LR	F1
Error sonda temperatura retorno de agua RT2	Temp-ICEA	F8
Error sonda temperatura 1 depósito de ACS RT7	Sensor 1 dep.	FE
Error sonda temperatura 2 depósito de ACS RT6	Sensor 2 dep.	FL
Error sonda temperatura de gas RT4	Temp-GR	F3
Error sonda temperatura de otros dispositivos térmicos RT8	Temp-RSSA	dF
Error sonda temperatura ambiente remota RT9	Sensor-TH	F0
Protección del interruptor flujo de agua	Protección IC	EC
Protección de la resistencia eléctrica de refuerzo EH1	Resis. Aux. 1	EH
Protección de la resistencia eléctrica de refuerzo EH2	Resis. Aux. 2	EH
Protección de la resistencia eléctrica de refuerzo del depósito ACS	Resis. Dep.	EH
Error de bajo voltaje del bus DC o error caída de tensión	DC bajo-vol.	PL
Alto voltaje en el bus DC	DC over-vol.	PH
Protección corriente AC (sobrecorriente en la entrada)	Prot. AC	PA
Módulo IPM (inverter) defectuoso	IPM Defectuoso	H5
Módulo PFC Defectuoso	PFC Defectuoso	HC
Fallo en el arranque	Fallo inicio	LC
Pérdida de fase	Perd. fase	LD
Reestablecer módulo "Driver"	Driver reset	P0
Protección de sobre intensidad en el compresor	Com. over-curr.	P5
Exceso de velocidad del ventilador	Velocidad	LF
Error de los sensores de corriente	Sensores	PC
Desincronización	Desincronizado	H7
Atasco o bloqueo en el compresor	Atasco comp.	LE
Error de comunicación	Comunicación	P6
Exceso de temperatura en el disipador de los módulos IPM o PFC	Exceso temp. R	P8
Error sonda temp. del disipador de los módulos IPM o PFC	Sensor temp. R	P7
Error en circuito de carga	Circuito carga	PU
Entrada de voltaje AC incorrecto	AC voltaje	PP
Error sonda temperatura del módulo " Driver"	Temp-driver	PF
Protección contacto AC o error de cruce por cero	AC contactor	P9
Protección de deriva de temperatura	Deriva	PE
Protección conexión sensor de corriente (sensor de corriente no conectado a fase U/V del compresor)	Sensor conex.	PD
Error de comunicación en la unidad exterior	Comunic. UO	E6
Error de comunicación en la unidad interior	Comunic. UI	E6
Error de comunicación en el módulo " Driver"	Comunic. Driver	E6

22 Rango de temperaturas de funcionamiento

Modo	Rango de temperatura exterior (°C)
Calefacción	-20~35
Refrigeración	10~48
ACS	-20~45



SOLICITE INFORMACIÓN ADICIONAL:

Teléfono: 93 446 27 80 - Fax: 93 456 90 32

eMail: mundoclima@salvadorescoda.com

ASISTENCIA TÉCNICA:

Teléfono: 93 652 53 57 - Fax: 93 635 45 08