

CONTENIDO

1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	02
2 INFORMACIÓN GENERAL	04
3 ACCESORIOS	06
• 3.1 Accesorios suministrados con la unidad	06
• 3.2 Accesorios disponibles por parte del proveedor	06
4 ANTES DE LA INSTALACIÓN	06
5 INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL REFRIGERANTE.....	07
6 LUGAR DE INSTALACIÓN	08
• 6.1 Selección de ubicación en climas fríos	09
• 6.2 Selección de ubicación en climas cálidos	09
7 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN	10
• 7.1 Medidas	10
• 7.2 Requerimientos para la instalación	10
• 7.3 Posición del agujero de vaciado	11
• 7.4 Requerimientos de espacio de mantenimiento	11
8 VISTA GENERAL DE LA UNIDAD	13
• 8.1 Desmontaje de la unidad	13
• 8.2 Componentes principales	14
• 8.3 Caja de mando electrónica	16
• 8.4 Tuberías de agua	23
• 8.5 Adición de agua	27
• 8.6 Aislamiento de las tuberías de agua	28
• 8.7 Cableado de campo	28
9 ARRANQUE Y CONFIGURACIÓN.....	38
• 9.1 Curvas de clima	39
• 9.2 Vista general de los ajustes de los interruptores DIP	41
• 9.3 Arranque inicial con temperatura exterior baja	41
• 9.4 Comprobaciones antes de usar	41
• 9.5 Encendido de la unidad	42
• 9.6 Ajuste de la velocidad de la bomba	42
• 9.7 Ajustes de campo	43
10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y COMPROBACIONES FINALES	55
• 10.1 Comprobaciones finales	55
• 10.2 Prueba de funcionamiento (manual)	55

11 MANTENIMIENTO Y SERVICIO	55
12 DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	56
•12.1 Directrices generales.....	56
•12.2 Síntomas generales	57
•12.3 Parámetros de funcionamiento	59
•12.4 Códigos de error.....	60
13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
•13.1 General	66
•13.2 Especificaciones eléctricas	66
14 INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO.....	67

Descripción de términos

Los términos relativos a esta unidad se muestran en la tabla siguiente.

Parámetro	Descripción
T1	Temperatura de salida del agua de la resistencia eléctrica de apoyo (o de la fuente de calefacción adicional)
T1B	Temperatura de salida del agua en la zona 2
T1S	Temperatura prevista de salida del agua
T2	Temperatura del refrigerante en la salida/entrada del intercambiador de calor de placas en modo calor/ modo frío
T2B	Temperatura del refrigerante en la salida/entrada del intercambiador de calor de placas en modo calor/ modo frío
T3	Temperatura del tubo en la salida/ entrada del condensador en modo frío/calor
T4	Temperatura ambiente

Parámetro	Descripción
Pe	Presión de evaporación/condensación en modo frío/calor
T5	Temperatura del agua caliente sanitaria
Th	Temperatura de succión
Tp	Temperatura de descarga
TW_in	Temperatura de entrada del agua en el intercambiador de calor de placas
TW_out	Temperatura de salida del agua en el intercambiador de calor de placas
AHS	Fuente de calor adicional
IBH1	Primera resistencia eléctrica de apoyo
IBH 2	Segunda resistencia eléctrica de apoyo
TBH	Resistencia eléctrica de apoyo del acumulador de agua caliente sanitaria

Homologaciones

Directivas

Este producto cumple los requisitos de las siguientes normas y directivas europeas:

- Directiva 2014/68/UE sobre equipos a presión
- Directiva 2014/35/UE sobre baja tensión
Norma general: EN 60335-1
Normas relevantes: EN 60335-2-40, EN 60335-2-21
- Directiva 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética
Normas generales: EN 61000-6-3, EN 61000-6-1
Norma relevante: EN 55014

Este producto cumple los requisitos de la directiva europea 2009/125/CE relativa al diseño ecológico de los productos relacionados con la energía.

Además de los requisitos y directrices legales, también se deben seguir las directrices suplementarias incluidas en este manual.

Los suplementos o las posteriores regulaciones y directrices que tengan validez en el momento de la instalación se aplicarán a todas las regulaciones y directrices especificadas en este manual.

Declaración de conformidad CE

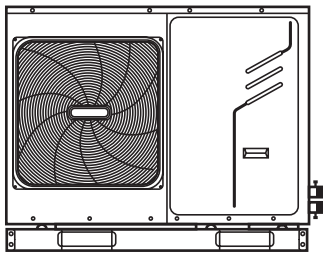
La unidad se ajusta al modelo normalizado descrito en la declaración de conformidad CE. Se ha fabricado y comercializado en conformidad con las normativas europeas.

El original de la declaración de conformidad se puede obtener dirigiéndose al fabricante.

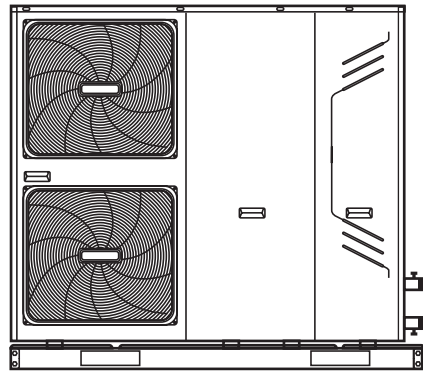
Pruebas en fábrica

Antes de salir de fábrica, en todos los módulos se comprueban los siguientes elementos:

- Estanqueidad del circuito de calefacción
- Seguridad eléctrica
- Estanqueidad del circuito frigorífico

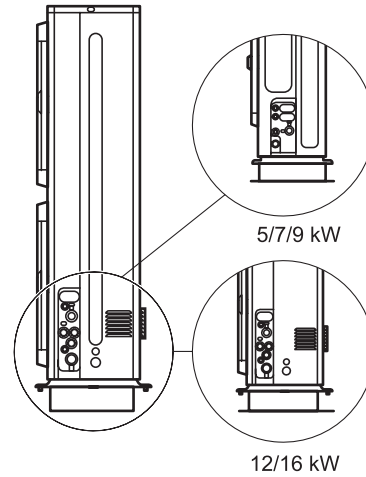
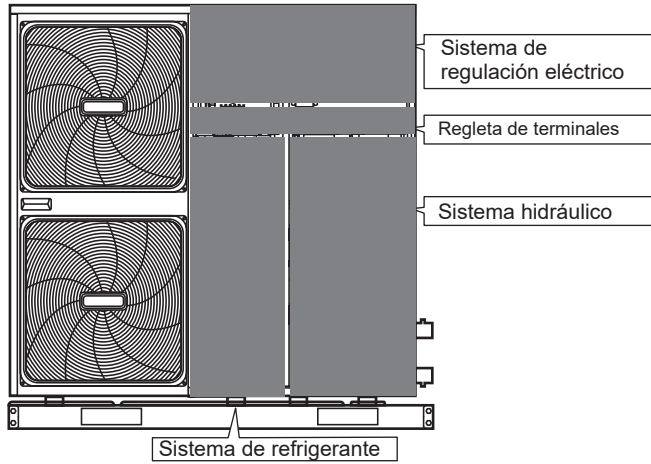


5/7/9 kW

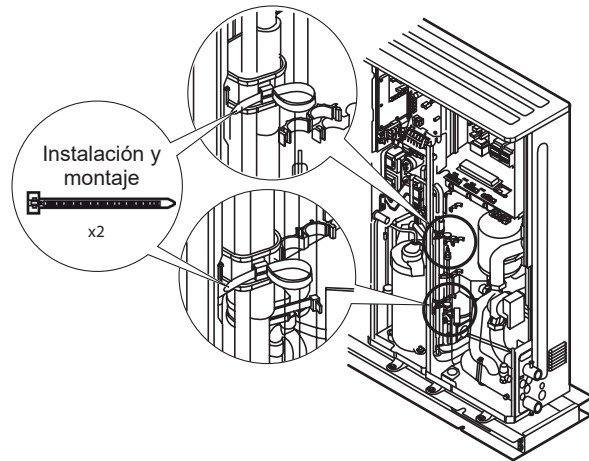
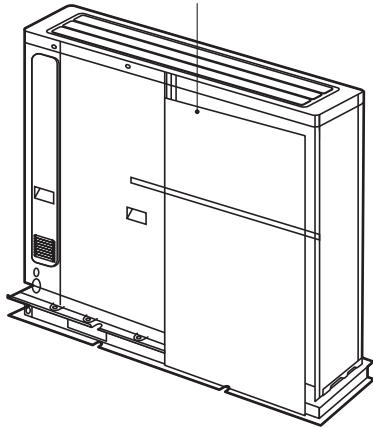


12/16 kW

Esquema de cableado, p. ej. 12~16 kW (trifásico)



Retirar la placa hueca tras la instalación.



1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

Las medidas de precaución enumeradas a continuación se dividen en varios tipos. Son de extrema importancia, así que se aconseja encarecidamente seguirlas.

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

INFORMACIÓN

- Es preciso leer las instrucciones detenidamente antes de proceder con la instalación. Conservar el manual a mano para futuras referencias.
- Una instalación no adecuada del equipo o de sus accesorios podría provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños materiales. Solo deben utilizarse accesorios fabricados por el proveedor y especialmente diseñados para el equipo; además, la instalación debe llevarla a cabo un profesional.
- Todas las actividades descritas en el presente manual deben ser llevadas a cabo por un técnico cualificado. Durante la instalación o al realizar tareas de mantenimiento, es preciso llevar un equipo de protección individual adecuado que conste de guantes y gafas de seguridad.
- Contactar con el proveedor en caso de requerir cualquier tipo de asistencia.



Atención: riesgo de incendios/
material inflamable

ADVERTENCIA

El mantenimiento debe realizarse exclusivamente como lo prescribe el fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y reparación que requieran la asistencia de otro tipo de personal cualificado deberán llevarse a cabo bajo la supervisión de una persona competente en lo relativo al uso de refrigerantes inflamables.

PELIGRO

Indica una situación inminente de peligro que, de no evitarse, provocará lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Indica una situación potencial de peligro que, de no evitarse, podría provocar lesiones graves o incluso la muerte.






ATENCIÓN

Indica una situación potencial de peligro que, de no evitarse, podría provocar lesiones entre leves y moderadas. También se emplea para prevenir del uso de prácticas no seguras.

NOTA

Indica situaciones que podrían provocar solo daños accidentales materiales o en el equipo.

Explicación de los símbolos que aparecen en la unidad interior o en la unidad exterior

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que el aparato emplea un refrigerante inflamable. Si se produce una fuga de refrigerante que queda expuesta a una fuente externa de ignición, existe un riesgo de incendio.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que es preciso leer el manual de uso con detenimiento.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que de la manipulación de este equipo debería hacerse cargo el personal de servicio según lo establecido en el manual de instalación.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que de la manipulación de este equipo debería hacerse cargo el personal de servicio según lo establecido en el manual de instalación.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible al respecto, p. ej. en el manual de instalación o en el de uso.

PELIGRO

- Desconectar el interruptor de alimentación antes de tocar piezas terminales eléctricas.
- Al retirar paneles de servicio, puede ser fácil tocar por accidente elementos bajo tensión.
- No dejar desatendida la unidad bajo ningún concepto durante su instalación o su mantenimiento una vez retirado un panel de servicio.
- No tocar las canalizaciones de agua durante el funcionamiento o inmediatamente después del mismo; podrían estar muy calientes y quemar las manos. Para evitar lesiones, dejar que las canalizaciones se enfríen hasta una temperatura normal o llevar guantes de protección.
- No tocar ningún interruptor con los dedos mojados. Si se toca un interruptor con los dedos mojados, podría producirse una descarga eléctrica.
- Antes de tocar elementos eléctricos, desconectar toda fuente de alimentación que suministre energía a la unidad.

ADVERTENCIA

- Romper y desechar las bolsas de plástico del embalaje para que los niños no puedan jugar con ellas. Al jugar con bolsas de plástico, los niños quedan expuestos a un riesgo de asfixia.
- Desechar de forma segura todos los elementos de embalaje que puedan causar lesiones, como los clavos o las piezas metálicas o de madera.
- Instar al proveedor o al personal cualificado a realizar todos los trabajos de instalación de conformidad con el presente manual. No instalar la unidad por cuenta propia. Una instalación no apropiada podría provocar fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.
- Utilizar únicamente los accesorios y las piezas especificados para los trabajos de instalación. Si no se utilizan las piezas especificadas, se podrían producir fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio; también podría ocurrir que la unidad se desprenda de su soporte.
- Instalar la unidad en un soporte de montaje capaz de soportar su peso. Una capacidad insuficiente de resistencia podría provocar la caída del equipo, con las consiguientes lesiones.
- Realizar los trabajos indicados de instalación tomando en consideración los vientos intensos, los huracanes o los terremotos. Un trabajo no apropiado de instalación podría provocar accidentes por caída del equipo.
- Asegurarse de que todos los trabajos eléctricos sean realizados por personal cualificado, de conformidad con las normativas y los reglamentos locales y con lo indicado en el presente manual, en un circuito separado. Una capacidad insuficiente del circuito de alimentación eléctrica o una instalación eléctrica no apropiada podrían causar descargas eléctricas o incendios.
- Asegurarse de instalar un interruptor de circuito con descarga a tierra de conformidad con las normativas y los reglamentos locales. Si no se instala dicho interruptor de circuito con descarga a tierra, se podrían producir descargas eléctricas e incendios.
- Asegurarse de que todo el cableado sea seguro. Utilizar los cables especificados y asegurarse de que los bornes de conexión o los cables estén a resguardo del agua y de otros agentes externos adversos. Una conexión o una fijación mal hecha podría causar incendios.
- Al cablear el sistema de alimentación, disponer los cables de forma que el panel frontal pueda fijarse con seguridad. Si no está colocado el panel frontal, se podrían sobrecalentar los bornes y podrían producirse descargas o incendios.
- Una vez completados los trabajos de instalación, realizar las comprobaciones pertinentes para asegurarse de que no haya fugas de refrigerante.
- No tocar nunca las fugas de refrigerante, porque se podrían congelar los dedos. No tocar las canalizaciones de refrigerante mientras estén en funcionamiento ni inmediatamente después del mismo, ya que podrían estar muy calientes o muy frías en función de la condición del refrigerante que contengan, del compresor y de otras partes del ciclo del refrigerante. Hay un riesgo de sufrir quemaduras o congelación si se tocan las canalizaciones de refrigerante. Para evitar lesiones, dejar que las canalizaciones se enfríen hasta una temperatura normal o llevar guantes de protección si es imprescindible tocarlas.
- No tocar los componentes internos (bomba, resistencia eléctrica de apoyo, etc.) durante su funcionamiento o inmediatamente después del mismo. Tocar los componentes internos puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, dejar que los componentes internos se enfríen hasta una temperatura normal o llevar guantes de protección si es imprescindible tocarlos.

ATENCIÓN

- Es preciso poner a tierra la unidad.
- La resistencia de conexión a tierra debe realizarse de conformidad con las normativas y los reglamentos locales.
- No conectar el cable de puesta a tierra a tuberías de agua o gas, pararrayos o cables telefónicos a tierra.
- Una puesta a tierra incompleta de la unidad puede causar descargas eléctricas.
 - Tuberías de gas: si se producen fugas de gas, existe un riesgo de incendios o explosiones.
 - Tuberías de agua: los tubos duros de vinilo no son aptos para una puesta a tierra efectiva.
 - Cables pararrayos o cables telefónicos de puesta a tierra: el umbral eléctrico puede incrementarse de forma anormal en caso de impacto de relámpago.
- Instalar el cable de alimentación a una distancia de, como mínimo, 3 pies (1 metro) de aparatos de televisión o radio, a fin de prevenir interferencias o ruidos (en función de las ondas radioeléctricas, puede ser que no baste con una distancia de solo 3 pies [1 metro] para eliminar el ruido).
- No lavar la unidad. Esto podría provocar descargas eléctricas o incendios. El generador debe instalarse de conformidad con los reglamentos nacionales vigentes en materia de cableado. Si el cable de alimentación se deteriora, deberá ser sustituido por el fabricante, el servicio posventa del mismo u otras personas con cualificación similar, a fin de evitar posibles peligros.

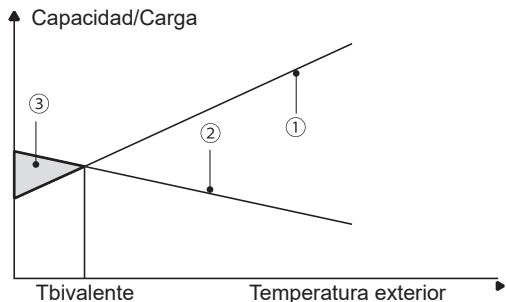
- No instalar la unidad en las ubicaciones siguientes:
 - En lugares donde haya nieblas de aceites minerales, aerosoles de aceite o vapores. Las piezas de plástico podrían deteriorarse y soltarse, o podrían producirse fugas de agua.
 - En lugares donde se produzcan gases corrosivos (como gases de ácidos sulfurados). - En lugares en que la corrosión de las tuberías de cobre o de las piezas soldadas pueda provocar fugas de refrigerante.
 - En lugares en que haya maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden perturbar el sistema de regulación y causar un funcionamiento erróneo del equipo.
 - En lugares donde pueda haber fugas de gases inflamables, donde haya fibra de carbono o polvo inflamable en suspensión en el aire o donde se trabaje con sustancias inflamables volátiles como disolventes de pintura o gasolina. Estos tipos de gases pueden causar incendios.
 - En lugares donde el aire contenga niveles elevados de salinidad, p. ej. cerca del mar.
 - En lugares sujetos a grandes fluctuaciones de tensión, como las fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - En lugares donde haya vapores ácidos o alcalinos.
- Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o desprovistas de experiencia o conocimientos, siempre que estén bajo supervisión o se les proporcionen instrucciones para usar el aparato con seguridad y tomando conciencia de los riesgos a los que se exponen. Los niños no deben jugar con la unidad. La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deben ser efectuados por niños sin supervisión.
- Conviene vigilar a los niños para evitar que jueguen con el aparato.
Si se deteriora el cable de alimentación, deberá ser sustituido por el fabricante, por el servicio posventa del mismo o por otras personas con cualificación similar.
- **ELIMINACIÓN:** No se debe desechar este producto como parte de residuos municipales sin clasificar. Es preciso desechar los restos del aparato de forma separada para su tratamiento especial. Los aparatos eléctricos no deben desecharse con los residuos municipales; es preciso utilizar instalaciones de recogida específicas. Contactar con las administraciones del gobierno local para obtener información acerca de los sistemas de recogida disponibles. Si se desechan aparatos eléctricos en un vertedero o un basurero, las sustancias dañinas pueden filtrarse a las aguas subterráneas y acceder a la cadena alimentaria, de forma perjudicial para la salud y el bienestar.
- El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales de conformidad con los reglamentos nacionales al respecto y con el esquema de circuitos incluido. De acuerdo con la norma nacional, es preciso incorporar al cableado fijo un dispositivo omnipolar de desconexión con, al menos, 3 mm de distancia de separación entre los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) de potencia no superior a 30 mA.
- Comprobar la seguridad en la zona de instalación (paredes, suelos, etc.) y verificar que no haya peligros ocultos como agua, electricidad o gas. Antes de instalar el cableado/las tuberías.
- Antes de la instalación, comprobar que el suministro eléctrico del usuario cumpla con los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluyendo un sistema fiable de puesta a tierra, riesgo de fugas, diámetro de los cables, carga eléctrica, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe la instalación del mismo hasta que se produzcan las debidas rectificaciones.
- Si se instalan varios sistemas de aire acondicionado de forma centralizada, verificar el balance de carga del suministro trifásico de alimentación y asegurarse de que no se puedan montar unidades múltiples en la misma fase del suministro trifásico.
- El producto debe estar instalado firmemente. En caso necesario, tomar las medidas de refuerzo pertinente.

NOTA

- Acerca de los gases fluorados
 - Esta unidad de aire acondicionado contiene gases fluorados. Para información específica sobre el tipo y la cantidad de gases, consultar la etiqueta correspondiente en la propia unidad. Deben cumplirse las normas nacionales sobre gas.
 - La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de la unidad deben ser llevados a cabo por un técnico cualificado.
 - Los trabajos de desinstalación y reciclaje deben ser llevados a cabo por un técnico cualificado.
 - Si el sistema lleva instalado un sistema de detección de fugas, es preciso comprobar que no haya fugas por lo menos una vez cada 12 meses. Al comprobar la presencia de fugas en la unidad, se recomienda mantener un registro de todas las comprobaciones.

2 INTRODUCCIÓN GENERAL

- Estas unidades se utilizan en aplicaciones tanto de calefacción como de refrigeración. Es posible combinarlas con fancoils, suelo radiante, radiadores, acumuladores de agua caliente sanitaria (no suministrado) y kits solares (no suministrado).
- Se suministra con la unidad un controlador por cable.

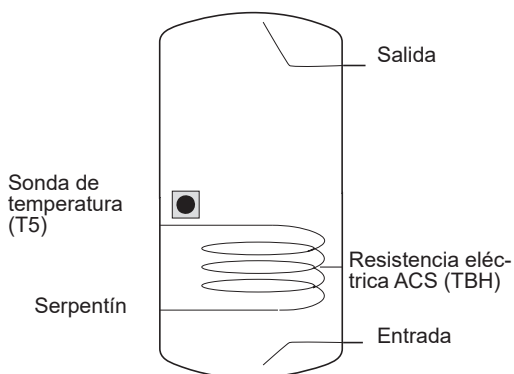


- ① Capacidad de la bomba de calor.
- ② Capacidad de calefacción requerida (en función de la ubicación).
- ③ Capacidad de calefacción adicional proporcionada por la resistencia eléctrica de apoyo.

- Acumulador de agua caliente sanitaria (no suministrado)

Es posible conectar a la unidad un acumulador de agua caliente sanitaria (con o sin resistencia eléctrica ACS).

Los requisitos del acumulador difieren en función de las distintas unidades y el material con el que esté hecho el intercambiador de calor.



Si el volumen del acumulador es superior a 240 L, la sonda de temperatura (T5) debe instalarse por encima de la mitad de la altura del depósito.

Si el volumen del acumulador es inferior a 240 L, la sonda de temperatura debe instalarse en una posición por encima de dos tercios de la altura del acumulador.

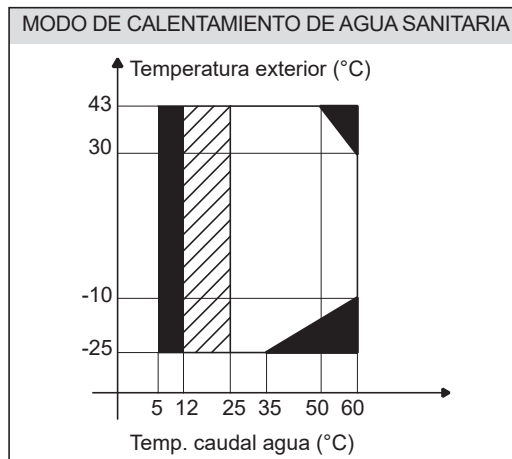
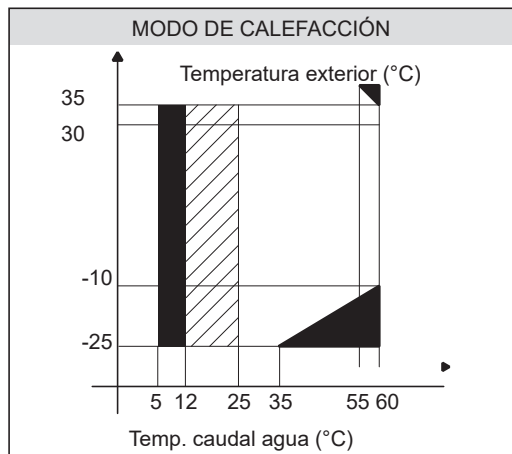
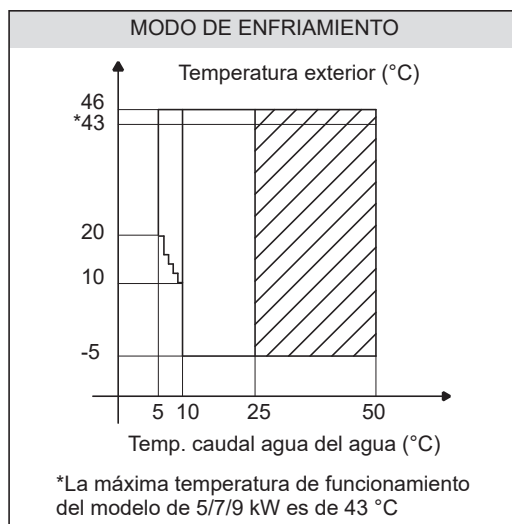
La resistencia eléctrica ACS debe instalarse por debajo de la sonda de temperatura.

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

La longitud de la tubería entre la unidad exterior y el acumulador debe ser de al menos 5 metros.

Unidad		5-9 kW	12-16 kW	
Volumen del acumulador (L)	Mínimo	100	200	
	Recomendado	200	300	
Intercambiador de calor (serpentín de acero inoxidable)	Zona de intercambio de calor/m ²	Mínimo	1,4	1,75
		Recomendado	2,5	4
	Volumen (l)	Mínimo	12	14
		Recomendado	20	32
Intercambiador de calor (serpentín de esmalte)	Zona de intercambio de calor/m ²	Mínimo	1,7	2,5
		Recomendado	3	5,6
	Volumen (l)	Mínimo	14	20
		Recomendado	24	45

- Termostato de ambiente (no suministrado)
Es posible conectar el termostato de ambiente a la unidad (al escoger el lugar de instalación, es preciso mantener el termostato de ambiente lejos del emisor de calor).
- Kit solar para acumulador de agua caliente sanitaria (no suministrado)
Es posible conectar un kit solar opcional a la unidad.
- Kit de alarma remota (no suministrado)
Es posible conectar un kit de alarma remota opcional a la unidad.
- Rango de funcionamiento



- No funciona la bomba de calor, solo la resistencia eléctrica de apoyo o la caldera
- ▨ Intervalo de descenso o ascenso de la temperatura del caudal de agua

La unidad dispone de una función de prevención de heladas que utiliza la bomba de calor y la resistencia eléctrica de apoyo (no suministrado) para proteger al sistema de agua de las heladas en cualquier condición. Dado que existe la posibilidad de que se produzcan fallos eléctricos cuando se deja la unidad desatendida, se recomienda utilizar un interruptor de caudal antiheladas en el sistema de agua. (Véase la sección 9.4: "Tuberías de agua").

A continuación se enumeran las temperaturas mínimas de temperaturas mínimas de impulsión (T1stop) que puede alcanzar la unidad para cada temperatura exterior (T4) en el modo de refrigeración:

Temperatura exterior (°C)	≤10	11	12	13
Temp. impulsión (°C)	10	9	9	8
Temperatura exterior (°C)	14	15	16	17
Temp. caudal agua (°C)	8	7	7	6
Temperatura exterior (°C)	18	19	20	≥21
Temp. caudal agua (°C)	6	6	5	5

A continuación se enumeran las temperaturas máximas de impulsión (T1stop) que puede alcanzar la bomba de calor para cada temperatura exterior (T4) en el modo de calefacción:

Temperatura exterior (°C)	-25	-24	-23	-22
Temp. impulsión (°C)	35	35	35	37
Temperatura exterior (°C)	-21	-20	-19	-18
Temp. impulsión (°C)	39	40	42	44
Temperatura exterior (°C)	-17	-16	-15	-14
Temp. impulsión (°C)	46	48	50	52
Temperatura exterior (°C)	-13	-12	-11	-10~-30
Temp. impulsión (°C)	54	56	58	60
Temperatura exterior (°C)	31	32	33	34
Temp. impulsión (°C)	59	58	57	56
Temperatura exterior (°C)	35	36	37	38
Temp. impulsión (°C)	55	55	55	55
Temperatura exterior (°C)	39	40	41	42
Temp. impulsión (°C)	54	53	52	51
Temperatura exterior (°C)	43	44	45	46
Temp. impulsión (°C)	50	50	50	50

A continuación se enumeran las temperaturas máximas del agua caliente sanitaria (T5stop) que puede alcanzar la bomba de calor para cada temperatura exterior (T4) en el modo de ACS:

Temperatura exterior (°C)	-25~-16	-15~-11	-10~-6	-5~-1
Temp. caudal agua del ACS (°C)	5~9 kW	45	48	50
	12~16 kW	40	45	48
Temperatura exterior (°C)	0~4	5~14	15~19	20~24
Temp. caudal agua del ACS (°C)	5~9 kW	55	55	55
	12~16 kW	53	55	55
Temperatura exterior (°C)	25~29	30~34	35~39	40~43
Temp. caudal agua del ACS (°C)	5~9 kW	50	50	48
	12~16 kW	50	48	48

4 ANTES DE LA INSTALACIÓN

• Antes de la instalación











Es preciso asegurarse de confirmar el nombre del modelo y el número de serie de la unidad.

• Manipulación

Habida cuenta de sus dimensiones relativamente voluminosas y de su elevado peso, la unidad solo debe manipularse por medio de herramientas de elevación con eslingas. Las eslingas pueden montarse en los manguitos previstos específicamente para tal fin que se encuentran en el bastidor de base.


3 ACCESORIOS

3.1 Accesorios suministrados con la unidad

Racores de instalación			
Nombre	Forma	Cantidad	
		5~9 kW	12~16 kW
Manual de instalación y del propietario (el presente documento)		1	1
Manual de funcionamiento		1	1
Manual de datos técnicos		1	1
Filtro en Y		1	1
Pipeta conexión desagüe		2	1
Controlador por cable		1	1
Correa de ajuste para el uso de cableado del usuario		0	2
		3	3
Sonda de ACS o del segundo circuito de calefacción		1	1
Cable de extensión para T5		1	1

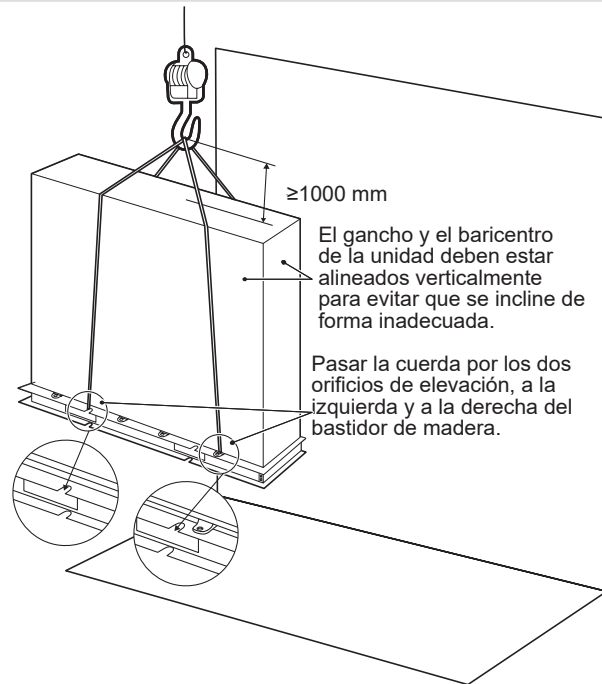
La sonda puede utilizarse para detectar la temperatura del agua. Si solo se instala un acumulador de agua caliente sanitaria, la sonda puede hacer las veces de T5. Si se instala un segundo circuito de zona, la sonda puede funcionar como sonda de ida. Si se instalan ambas unidades, se requiere una sonda adicional (disponible como accesorio). La sonda se debe conectar a los bornes correspondientes del panel de control principal del módulo hidráulico (véase la sección 9.3.1: "Panel de control principal del módulo hidráulico").

3.2 Accesorios disponibles

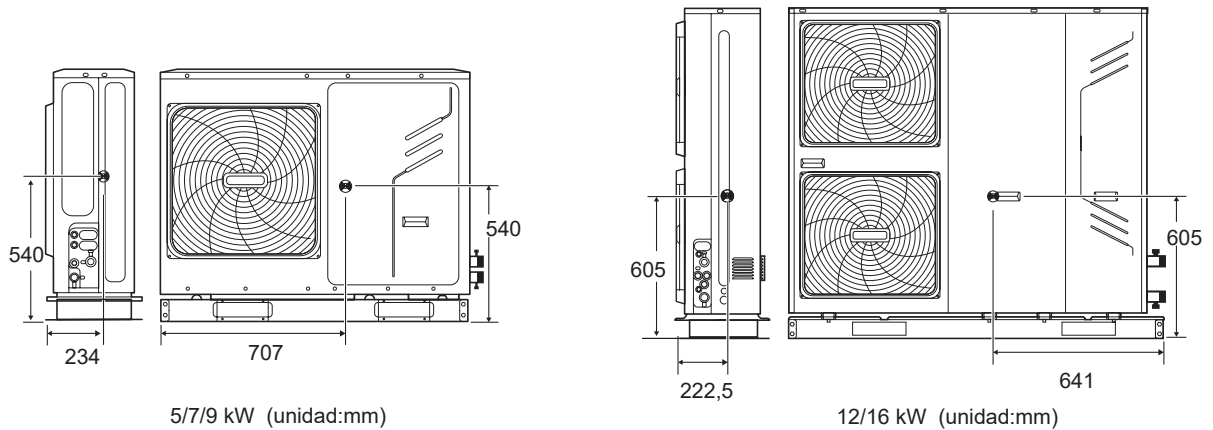
NOMBRE	FORMA
Sonda de segundo circuito	

⚠ ATENCIÓN

- Para evitar lesiones, no tocar la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.
- Para evitar daños, no agarrar los asideros de las rejillas del ventilador.
- ¡La unidad pesa mucho! Evitar que la unidad se caiga por una inclinación inadecuada durante su manipulación.



La posición del baricentro para cada unidad se aprecia en la imagen siguiente.



5 INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL REFRIGERANTE

Este producto contiene gases fluorados; está prohibido liberarlo al aire libre.

Tipo de refrigerante: R32; volumen de PCA: 675.

PCA = potencial de calentamiento atmosférico

Modelo	Volumen de refrigerante cargado de fábrica en la unidad	
	Refrigerante/kg	Equivalente en toneladas de CO ₂
5 kW	2,00	1,35
7 kW	2,00	1,35
9 kW	2,00	1,35
12 kW	2,80	1,89
16 kW	2,80	1,89

ATENCIÓN

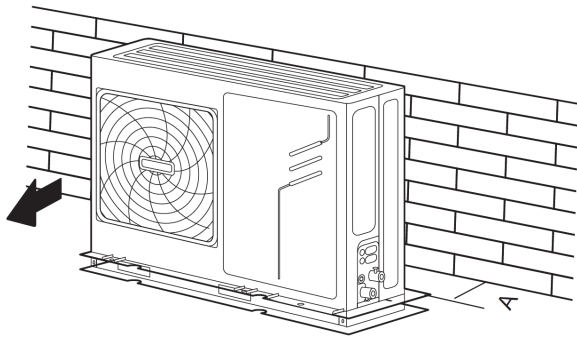
- Frecuencia de las comprobaciones de fugas de refrigerante
 - En unidades que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes a entre 5 y 50 toneladas de CO₂, se debe realizar una comprobación como mínimo cada 12 meses; si hay instalado un sistema de detección de fugas, como mínimo cada 24 meses.
 - En unidades que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes a entre 50 y 500 toneladas de CO₂, se debe realizar una comprobación como mínimo cada seis meses; si hay instalado un sistema de detección de fugas, como mínimo cada doce meses.
 - En unidades que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes a 500 toneladas de CO₂ o más, se debe realizar una comprobación como mínimo cada tres meses; si hay instalado un sistema de detección de fugas, como mínimo cada seis meses.
 - Esta unidad de aire acondicionado es un equipo herméticamente sellado que contiene gases fluorados de efecto invernadero.
 - Los trabajos de instalación, operación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personas cualificadas.

6 LUGAR DE INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

- La unidad contiene líquido refrigerante inflamable, por lo que debe instalarse en una ubicación suficientemente ventilada. Si la unidad se instala en interiores, se debe incorporar un dispositivo adicional de detección de refrigerante y equipos de ventilación, de conformidad con la norma EN378. Es preciso asegurarse de tomar las medidas apropiadas para evitar que la unidad pueda servir de refugio a animales de pequeño tamaño.
 - Si un animal entra en contacto con los componentes eléctricos, puede provocar un funcionamiento erróneo, humo o incendios. Instruir debidamente al cliente para que deje despejada y limpia la zona en torno a la unidad.
-
- Con la aprobación del cliente, seleccionar un lugar de instalación que cumpla con las condiciones enumeradas a continuación. - Lugares bien ventilados.
 - Lugares en que la unidad no moleste a los vecinos.
 - Lugares seguros y capaces de soportar el peso y las vibraciones de la unidad, y en que esta pueda instalarse en una superficie homogénea.
 - Lugares a resguardo de gases inflamables o fugas de productos.
 - El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Lugares en que se pueda garantizar un espacio de mantenimiento apropiado.
 - Lugares que permitan los rangos admisibles de longitud del cableado y de las tuberías.
 - Lugares en que una posible fuga de agua de la unidad no pueda causar daños en la ubicación (p. ej., en caso de que se bloquee un tubo de desagüe).
 - Lugares a resguardo de la lluvia en la mayor medida posible.
 - No instalar la unidad en lugares utilizados habitualmente como espacios de trabajo. En caso de llevarse a cabo trabajos de construcción (p. ej. trabajos de rectificado) en los que se genere gran cantidad de polvo, es preciso cubrir la unidad.
 - No colocar objetos ni equipos sobre la unidad (en la placa superior).
 - No subirse a la unidad ni sentarse sobre ella.
 - Asegurarse de tomar las precauciones suficientes en caso de producirse una fuga de refrigerante, siempre de conformidad con las normas y los reglamentos locales aplicables.
 - No instalar la unidad cerca del mar o en una ubicación donde pueda haber gases corrosivos.
 - Si se instala la unidad en una ubicación expuesta a fuertes vientos, es preciso tener en cuenta consideraciones adicionales.
 - Si soplan en la salida de aire de la unidad vientos intensos de 5 m/s o más, se puede producir un cortocircuito por succión de aire de descarga, que podría tener las consecuencias siguientes:
 - Deterioro de la capacidad funcional.
 - Aceleración de la frecuencia de formación de escarcha en el modo de calefacción.
 - Interrupción del funcionamiento por las altas presiones.
 - Si soplan vientos muy intensos de forma continua en la parte frontal de la unidad, el ventilador puede ponerse a girar a toda velocidad hasta romperse.

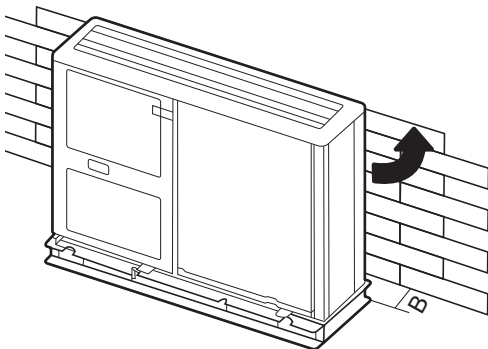
En condiciones normales, consultar las indicaciones a continuación para la instalación de la unidad:



Unidad	A (mm)
5~9 kW	≥300
12~16 kW	≥300

En caso de vientos intensos cuya dirección sea previsible, consultar las indicaciones que figuran a continuación para la instalación de la unidad (cualquiera de ellas es apropiada):

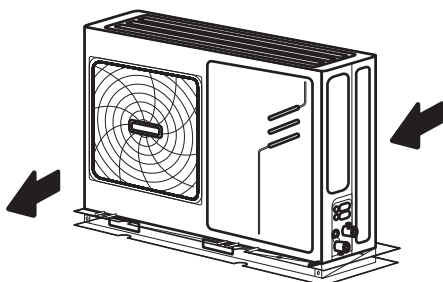
Orientar el lado de salida de aire hacia la pared del edificio, la valla o la pantalla.



Unidad	B (mm)
5~9 kW	≥1000
12~16 kW	≥1500

Asegurarse de disponer de suficiente espacio para llevar a cabo la instalación.

Orientar el lado de salida en un ángulo correcto teniendo en cuenta la dirección del viento.



- Preparar un canal de drenaje de agua en torno a la base, para retirar el agua residual en torno a la unidad.
- Si no se puede drenar con facilidad el agua de la unidad, montarla sobre una base de bloques de hormigón, por ejemplo; la altura de la base debería ser de unos 100 mm (3,93 pulgadas).
- Si se instala la unidad en un marco, colocar una placa impermeable (aprox. 100 mm) en el lado inferior de la unidad para evitar que entre agua desde abajo.
- Al instalar la unidad en una ubicación expuesta a nevadas frecuentes, la base debe elevarse tanto como sea posible.



NOTA

- ¡La unidad pesa mucho!
- No se debe instalar en la estructura del edificio.

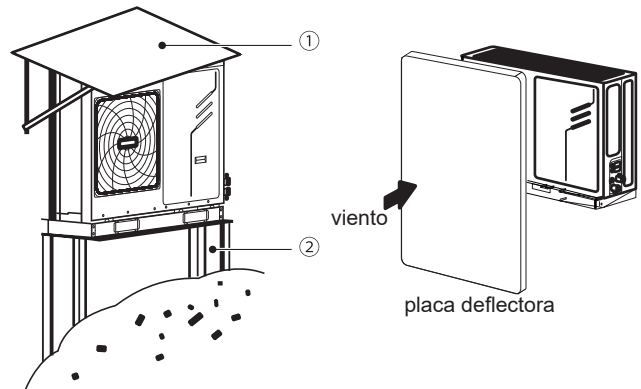
6.1 Selección de ubicación en climas fríos

Consultar el apartado "Manipulación" en la sección 4. "Antes de la instalación"

NOTA

Al hacer funcionar la unidad en climas fríos, asegurarse de seguir las instrucciones descritas a continuación.

- Para evitar que quede expuesta a la acción del viento, instalar la unidad con el lado de succión orientado a la pared.
- No instalar nunca la unidad en una ubicación en que el lado de succión quede directamente expuesto a los vientos.
- Para evitar que la unidad quede expuesta a la acción del viento, instalar una placa deflectora en el lado de descarga de aire.
- En zonas donde se produzcan fuertes nevadas, es importante escoger una ubicación de instalación en que la unidad quede a resguardo de la nieve. Si es posible que caigan nevadas de forma lateral, es preciso asegurarse de que la nieve no afecte al serpentín del intercambiador de calor; en caso necesario, construir una cubierta lateral).



- ① Construir una cubierta grande.
- ② Construir un pedestal.

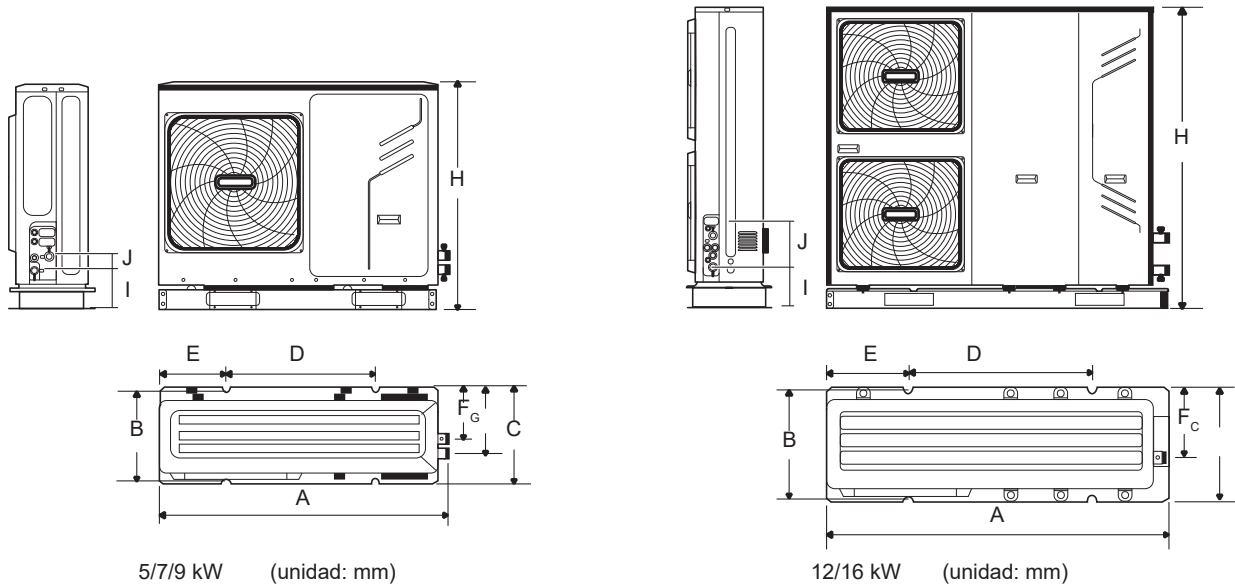
Instalar la unidad lo bastante por encima del suelo para evitar que quede enterrada en la nieve.

6.2 Selección de ubicación en climas cálidos

En la unidad exterior, una sonda mide la temperatura exterior; por eso, es preciso asegurarse de instalar la unidad exterior a la sombra de una cubierta construida para evitar la luz solar directa, a fin de evitar que el calor solar afecte la medición. En caso contrario, la protección de la unidad podría verse afectada.

7 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

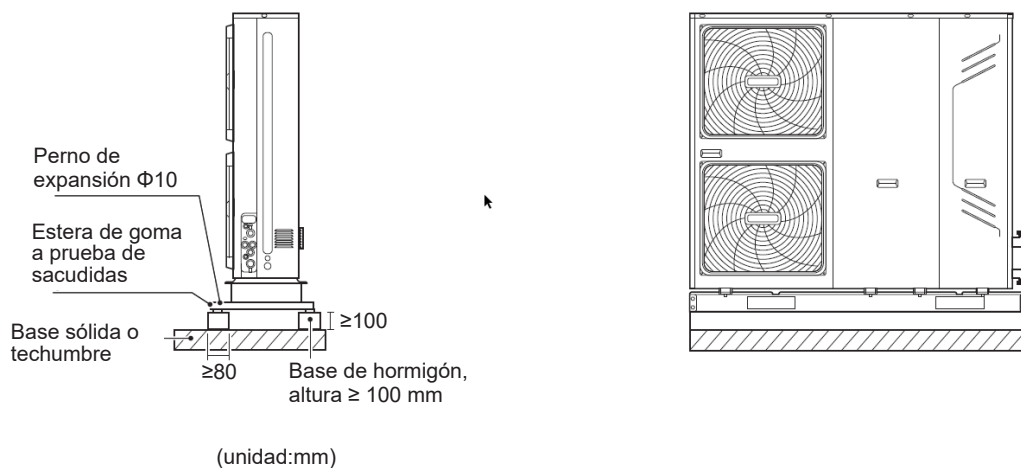
7.1 Medidas



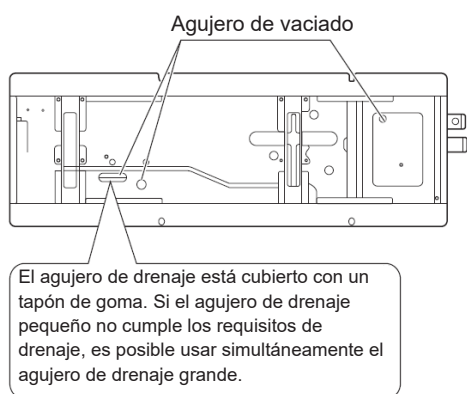
Modelo	A	B	C	D	I	F	G	H	I	J
5/7/9 kW	1210	374	402	502	404	215	277	945	165	59
12/16 kW	1404	373	405	760	361	280	/	1414	176	144

7.2 Requerimientos para la instalación

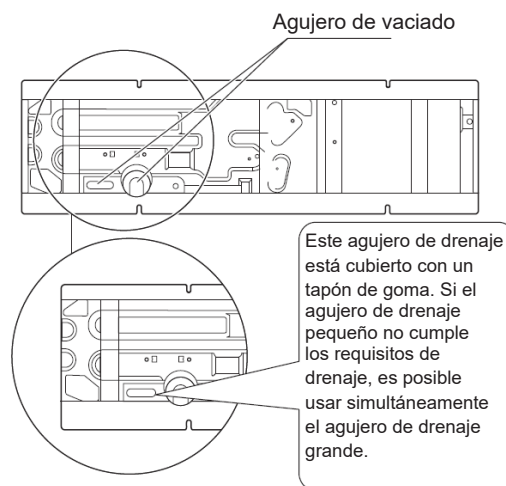
- Comprobar la resistencia y el nivel de la superficie de instalación para asegurarse de que la unidad no genere vibraciones ni ruidos durante su funcionamiento.
- Tal y como se muestra en la figura ilustrativa de la base, fijar la unidad con seguridad mediante pernos de anclaje. (Es preciso preparar cuatro juegos, cada uno de ellos con pernos de expansión $\Phi 10$, tuercas y arandelas; estos elementos están disponibles en el mercado.)
- Enroscar los pernos de anclaje hasta que su longitud por encima de la superficie de base sea de unos 20 mm.



7.3 Posición del agujero de drenaje



5/7/9 kW



12/16 kW

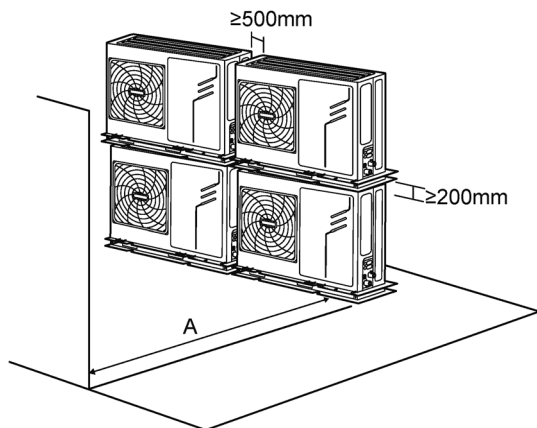
NOTA

Si no es posible vaciar el agua en climas fríos, ni siquiera por el agujero grande, es preciso instalar una banda térmica eléctrica.

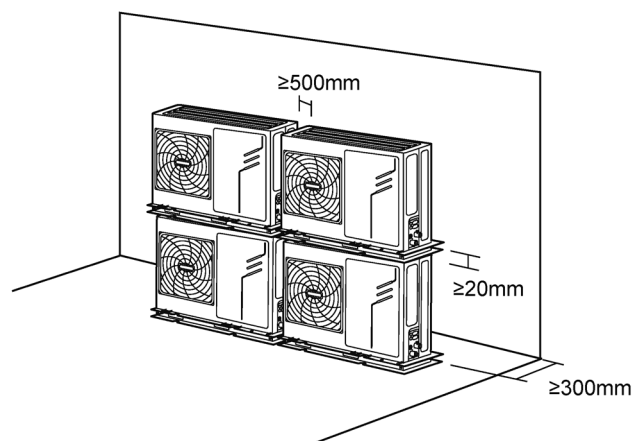
7.4 Requerimientos de espacio de mantenimiento

7.4.1 En caso de instalación apilada

1) En caso de existir obstáculos en frente del lado de salida. entrada de aire.



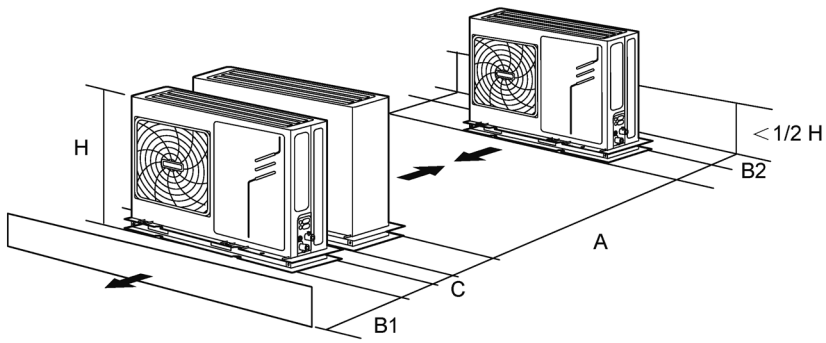
2) En caso de existir obstáculos en frente de la



Unidad	A (mm)
5~9 kW	≥1000
12~16 kW	≥1500

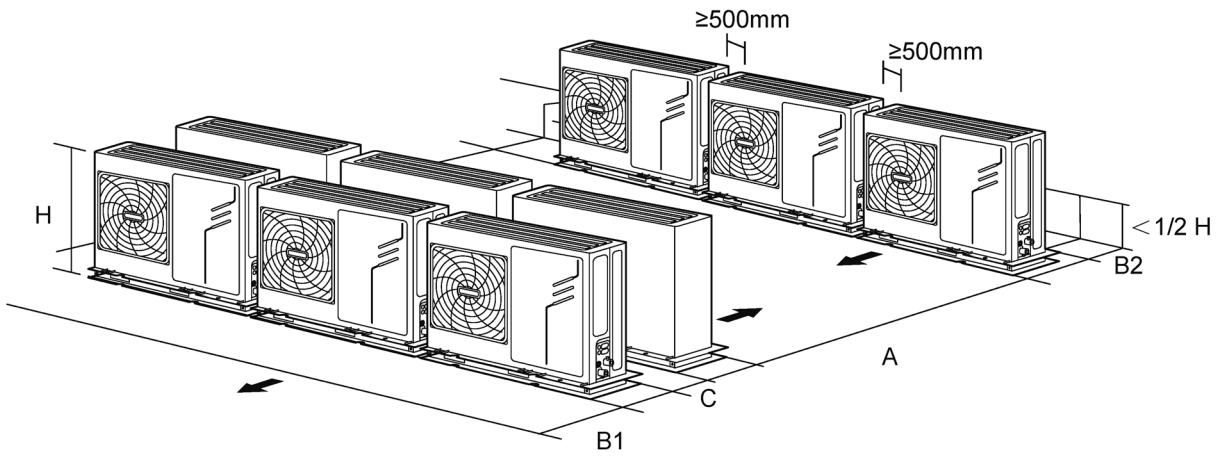
7.4.2 En caso de instalación en varias filas (en tejados, por ejemplo)

1) Si se instala una unidad por fila.



Unidad	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
5~9 kW	≥1500	≥500	≥150	≥300
12~16 kW	≥2000	≥1000	≥150	≥300

2) En caso de instalar varias unidades en conexión lateral por fila.

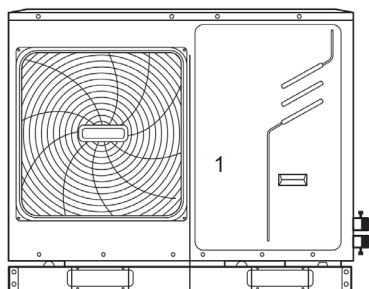


Unidad	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
5~9 kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16 kW	≥3000	≥1500	≥300	≥600

8 VISTA GENERAL DE LA UNIDAD

8.1 Desmontaje de la unidad

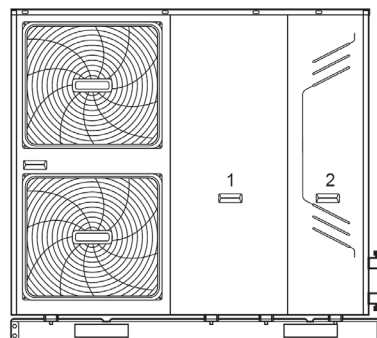
Puerta 1 Para acceder al compresor, a los componentes eléctricos y al compartimento hidráulico



5/7/9 kW

Puerta 1 Para acceder al compresor y a los componentes eléctricos.

Puerta 2 Para acceder al compartimento hidráulico y a los componentes eléctricos.



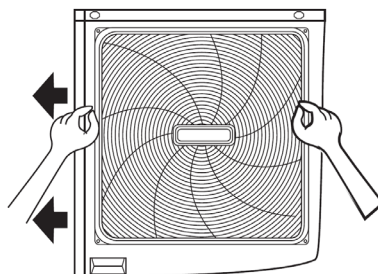
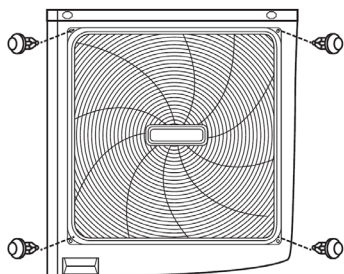
12/16 kW

⚠ ADVERTENCIA

Desconectar todo suministro eléctrico (p. ej., las fuentes de alimentación de la resistencia eléctrica de apoyo y del acumulador de agua caliente sanitaria, si procede) antes de retirar las puertas 1 y 2.

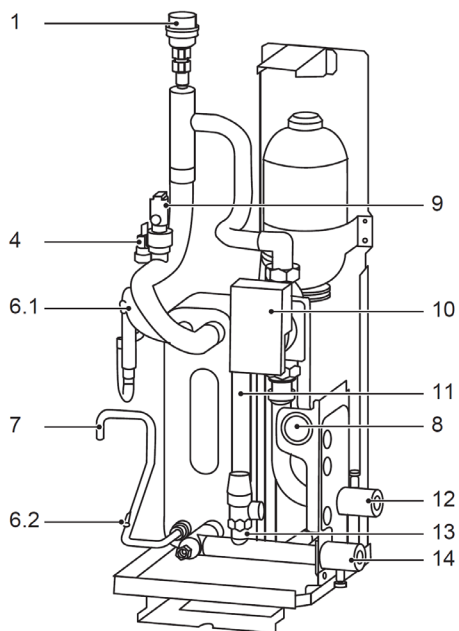
Los componentes del interior de la unidad pueden estar calientes.

Retirar la rejilla a la izquierda hasta que se detenga; entonces, tirar de su borde derecho para poder extraerla. El proceso se puede realizar también a la inversa. Proceder con cuidado para no dañarse las manos.

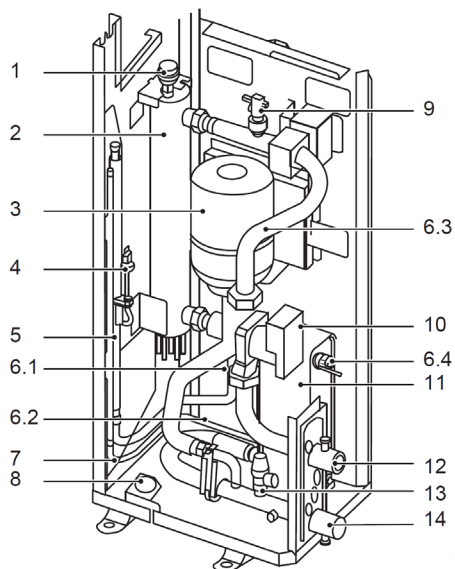
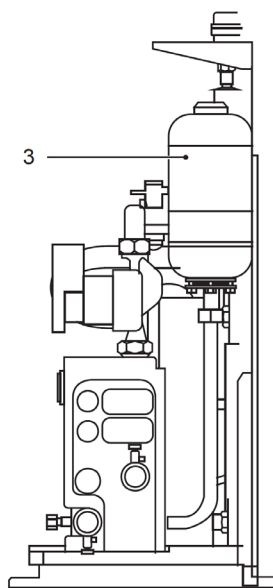


8.2 Componentes principales

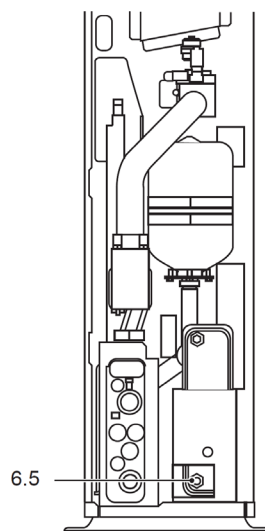
8.2.1 Módulo hidráulico



5/7/9kW

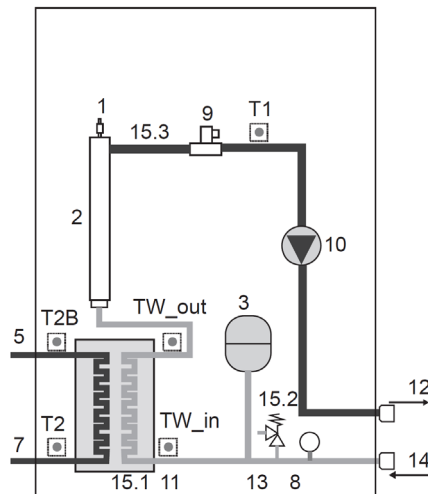


12/16kW



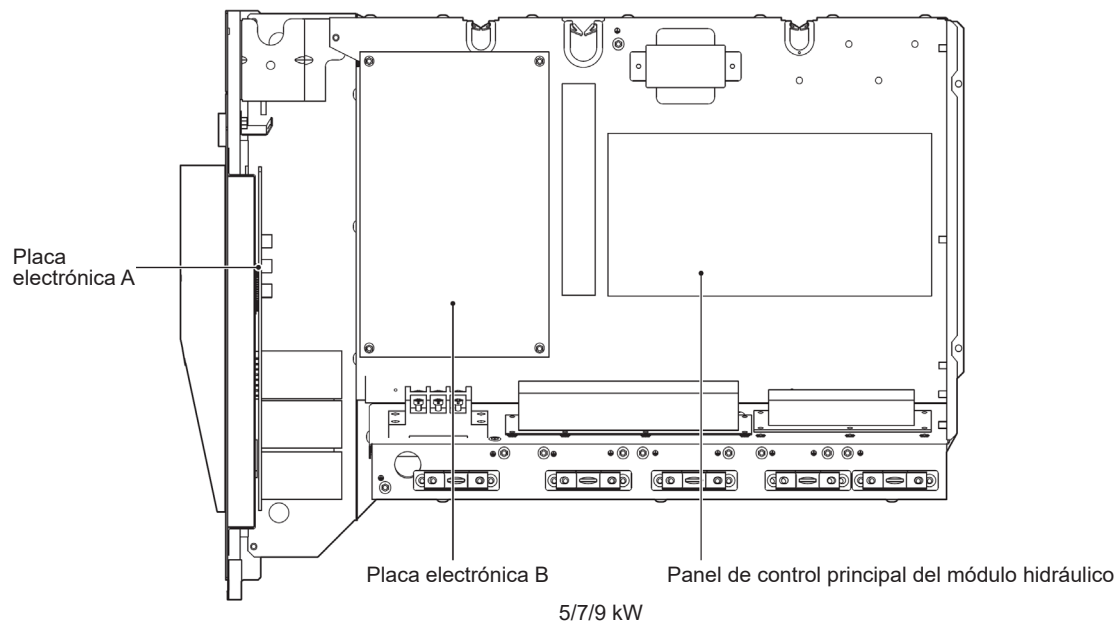
Codificación	Unidad de montaje	Explicación
1	Purgador automático	Elimina automáticamente el aire remanente en el circuito de agua.
3	Vaso de expansión	Equilibra la presión del sistema de agua. (Volumen del vaso de expansión: 2 L en unidades de 5/7/9 kW, 5 L en unidades de 12/14/16 kW.)
4	Sensor de presión	/
5	Conexión de gas refrigerante	/
6	Sondas de temperatura	Cuatro sondas determinan la temperatura del agua y del refrigerante en diversos puntos del circuito de agua. 6.1-T2B; 6.2-T2; 6.3-T1 (opcional); 6.4-TW_out; 6.5-TW_in
7	Conexión de fluido refrigerante	/
8	Manómetro	Permite leer la presión del circuito de agua.
9	Detector de caudal	Detecta el caudal de agua para proteger al compresor y a la bomba de agua en caso de que el caudal sea insuficiente.
10	Bomba	Hace circular el agua por su circuito.
11	Intercambiador de calor de placas	Transfiere el calor del refrigerante al agua.
12	Conexión de salida de agua	/
13	Válvula de seguridad	Cuando se alcanzan 3 bares, se abre y descarga líquido del circuito de agua para evitar una presión excesiva del agua.
14	Conexión de entrada de agua	/

8.2.2 Esquema del sistema hidráulico

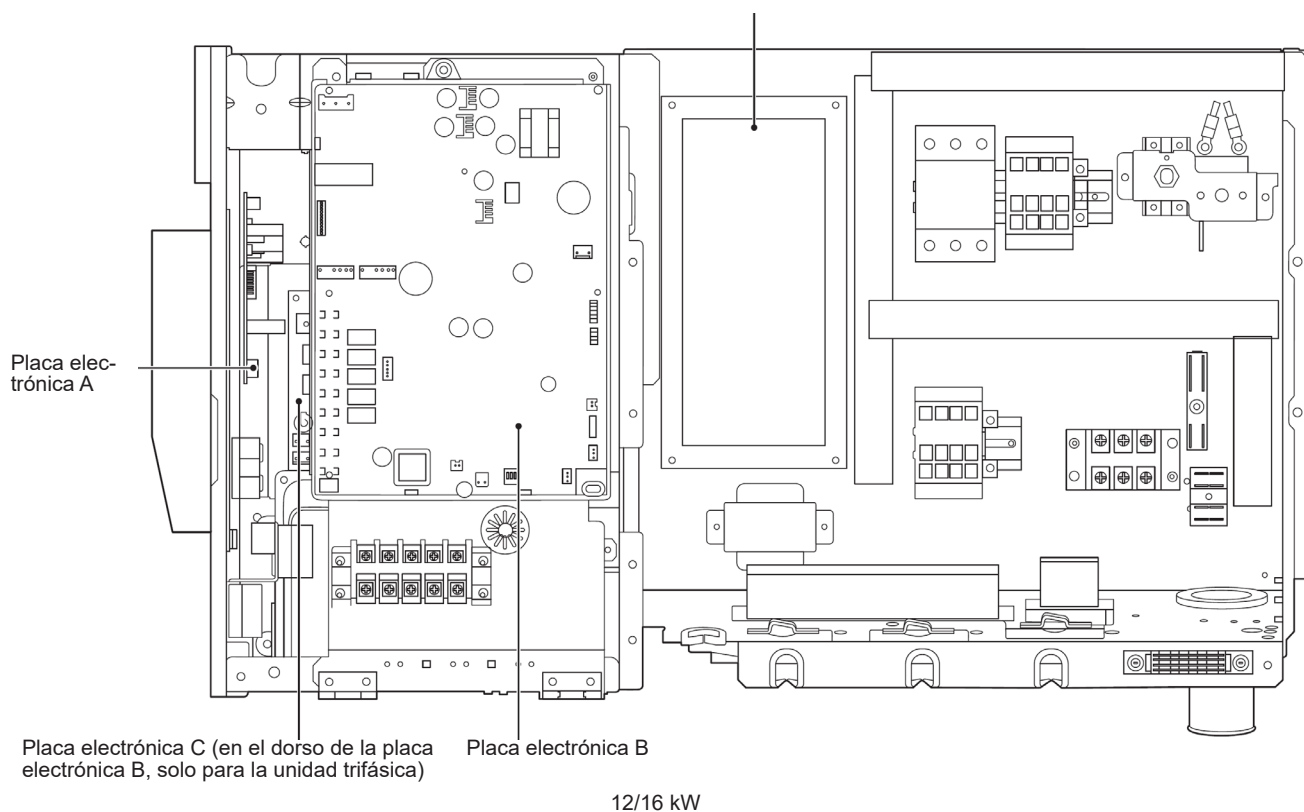


Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Purgador automático	12	Conexión de salida de agua
3	Vaso de expansión	13	Válvula de seguridad
5	Conexión de gas refrigerante	14	Conexión de entrada de agua
7	Conexión de fluido refrigerante	15.1	Cinta calefactora eléctrica
8	Manómetro	15.2	Cinta calefactora eléctrica
9	Detector de caudal	15.3	Cinta calefactora eléctrica
10	Bomba de circulación	16	Conexión de entrada de agua
11	Intercambiador de calor de placas	17	Conexión de salida de agua
		Sondas de temperatura: TW_in; TW_out; T2B; T2; T1 (opcional)	

8.3 Caja de mando electrónica

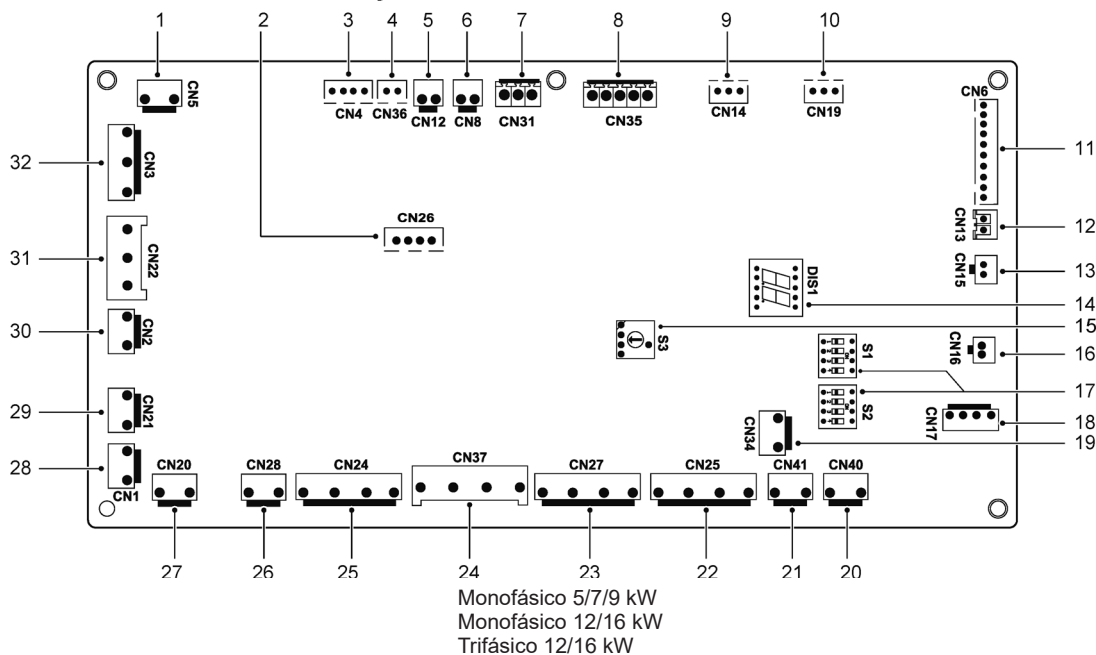


Panel de control principal del módulo hidráulico



Nota: la ilustración es meramente indicativa; es preciso atenerse al producto real.

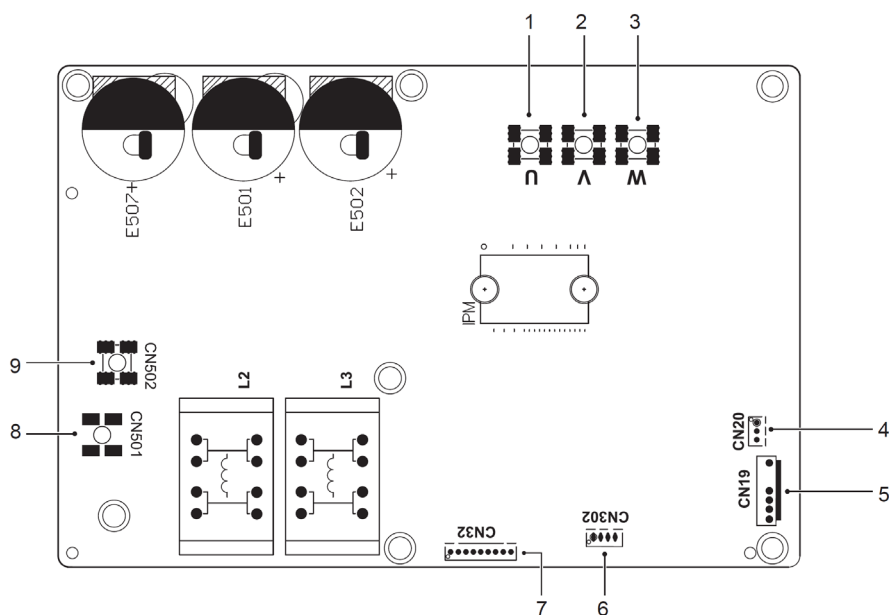
8.3.1 Panel de control principal del módulo hidráulico



Codificación	Unidad de montaje
1	Bornes de entrada para kits solares (CN5)
2	Bornes de programación IC (CN26)
3	Bornes de salida del transformador (CN4)
4	Bornes de alimentación para el Controlador por cable (CN36)
5	Bornes para el interruptor remoto (CN12)
6	Bornes para el detector de caudal (CN8)
7	Bornes de control para el termostato de ambiente (modo de calefacción) (HT)/Bornes de control para el termostato de ambiente (modo de refrigeración) (CL)/Bornes de potencia para el termostato de ambiente (COM) (CN31)
8	Bornes para red inteligente (señal fotovoltaica) (SG)/Bornes para red inteligente (señal de red) (EVU) (CN35)
9	Bornes para la comunicación con el controlador por cable (CN14)
10	Bornes de comunicación con placa electrónica B (CN19)
11	Bornes para sondas de temperatura (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN6)
12	Bornes para la sonda de temperatura (T5, sonda de temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria) (CN13)
13	Bornes para la sonda de temperatura (T1B, sonda de zona 2) (CN15)
14	Pantalla digital (DIS1)
15	Interruptor DIP giratorio (S3)
16	Bornes para la sonda de temperatura ambiente (CN16)
17	Interruptor DIP (S1, S2)
18	Bornes para la bomba interna (CN17)
19	Bornes de salida para deshielo (CN34)
20	Bornes para la cinta calefactora eléctrica antihielo (interior) (CN40)
21	Bornes para la cinta calefactora eléctrica antihielo (interior) (CN41)
22	Bornes de salida para la fuente de calefacción externa/Salida para funcionamiento (CN25)
23	Bornes para la cinta calefactora eléctrica antihielo (CALEFACCIÓN)/Bomba de energía solar (P_S)/Alarma remota (ALARMA) (CN27)
24	Bornes para la bomba de circulación externa (P_o)/Bomba de tubería (P_d)/Bomba circuito suelo radiante (P_c)/Válvula de dos vías (SV2) (CN37)
25	Bornes para SV1 (válvula de tres vías) y SV3 (CN24)
26	Bornes para la bomba interna (CN28)
27	Bornes de entrada para el transformador (CN20)
28	Bornes de retroalimentación para el interruptor de temperatura (CN1)
29	Bornes para alimentación (CN21)
30	Bornes de retroalimentación para el interruptor de temperatura exterior (acortado por defecto) (CN2)
31	Bornes de control para la resistencia eléctrica de apoyo/auxiliar (CN22)
32	Bornes de control para el termostato de ambiente (CN3)

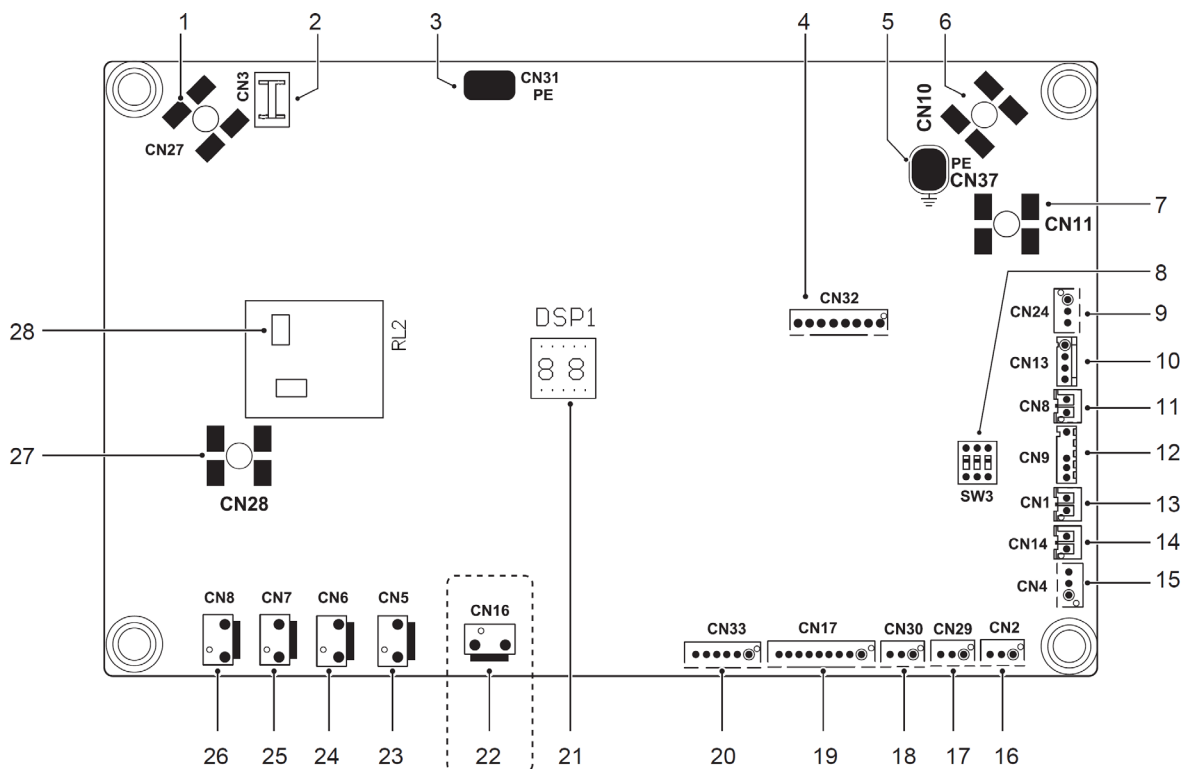
8.3.2 Sistema monofásico para unidades de 5/7/9 kW

1) Placa electrónica A, módulo inversor



Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Bornes de entrada para kits solares (CN5)	6	Reservado (CN302)
2	Bornes de programación IC (CN26)	7	Bornes de comunicación con placa electrónica B (CN32)
3	Bornes de salida del transformador (CN4)	8	Bornes de entrada L para el puente rectificador (CN501)
4	Bornes de alimentación para el Controlador por cable (CN36)	9	Bornes de entrada N para el puente rectificador (CN502)
5	Bornes para el interruptor remoto (CN12)	/	/

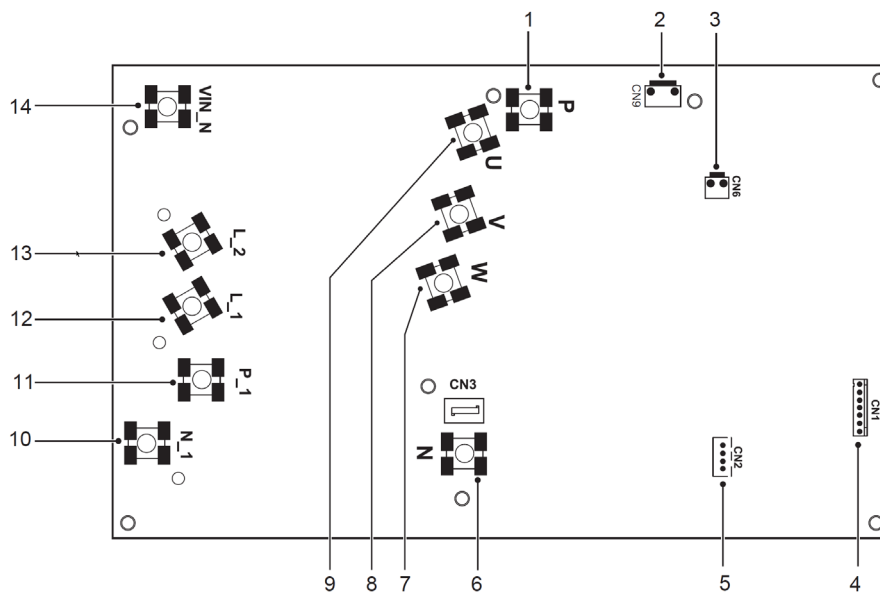
2) Placa electrónica B, panel de control principal



Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Bornes de salida N a placa electrónica A (CN27)	15	Bornes para sonda de presión (CN4)
2	Bornes de salida N a panel de control de la caja hidráulica (CN3)	16	Reservado (CN2)
3	Bornes para cable de conexión a tierra (CN31)	17	Bornes de comunicación con panel de control de la caja hidráulica (CN29)
4	Bornes de programación IC (CN32)	18	Reservado (CN30)
5	Bornes para cable de conexión a tierra (CN37)	19	Bornes de comunicación con placa electrónica A (CN17)
6	Bornes de entrada para cable neutro (CN10)	20	Bornes para la válvula de expansión eléctrica (CN33)
7	Bornes de entrada para cable vivo (CN11)	21	Pantalla digital (DSP1)
8	Interruptor DIP (SW3)	22	Bornes para el chasis de la cinta calefactora eléctrica (CN16) (opcional)
9	Bornes de entrada para +12 V/5 V (CN24)	23	Bornes para el valor SV6 (CN5)
10	Bornes para los interruptores de alta y baja presión (CN13)	24	Bornes para válvula de cuatro vías (CN6)
11	Bornes para la sonda de temperatura de descarga (CN8)	25	Bornes para el compresor de la cinta calefactora eléctrica 1 (CN7)
12	Bornes para la sonda de temperatura ambiente (exterior) y la sonda de temperatura del condensador (CN9)	26	Bornes para el compresor de la cinta calefactora eléctrica 2 (CN8)
13	Bornes para la sonda de temperatura de succión (CN1)	27	Bornes de salida L a placa electrónica A (CN28)
14	Bornes para la sonda de temperatura TF (CN14)	28	Bornes de salida L a panel de control de la caja hidráulica (RL2)

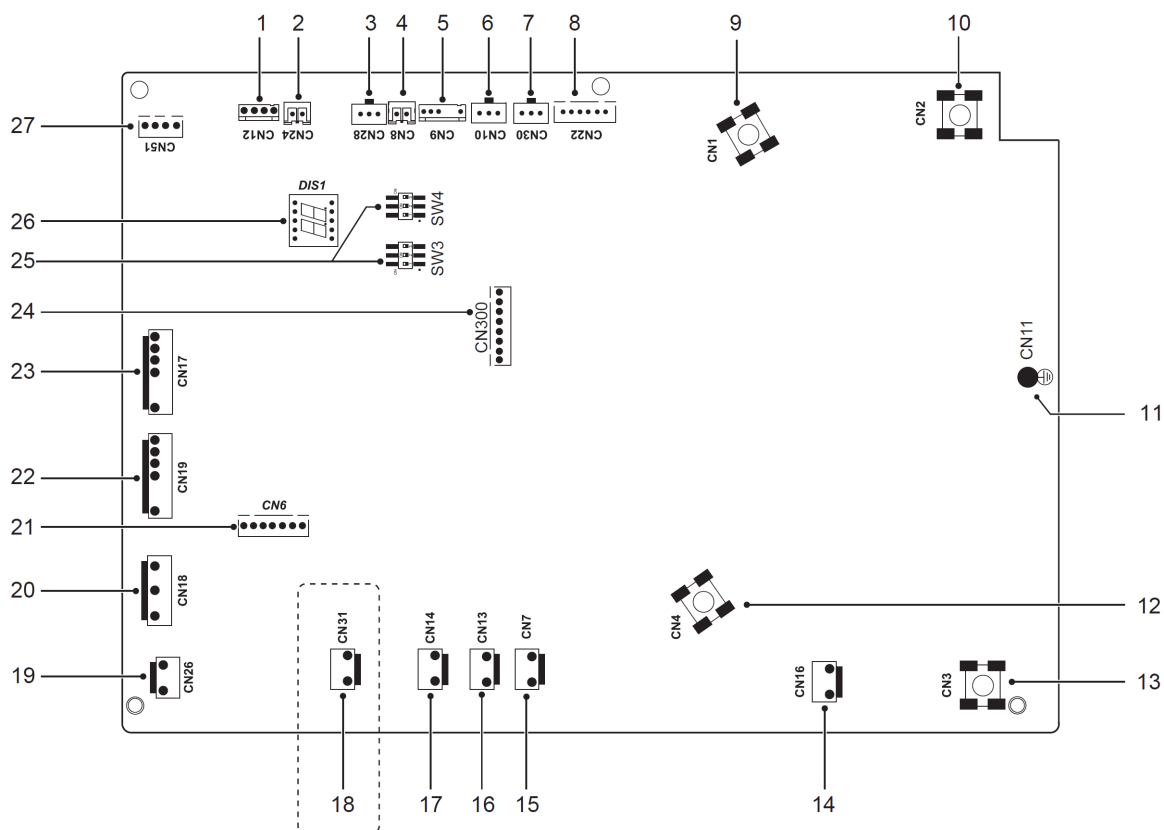
8.3.3 Sistema monofásico para unidades de 12/16 kW

1) Placa electrónica A, módulo inversor



Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Bornes de entrada P para el módulo IPM (P)	8	Bornes de conexión del compresor V
2	Bornes de entrada para el interruptor de alta presión (CN9)	9	Bornes de conexión del compresor U
3	Bornes de salida para +15 V (CN6)	10	Bornes de salida N para el módulo PFC (N_1)
4	Bornes de comunicación con placa electrónica B (CN1)	11	Bornes de salida P para el módulo PFC (P_1)
5	Reservado (CN2)	12	Bornes de entrada para inductancia PFC L_1 (L_1)
6	Bornes de entrada N para el módulo IPM (N)	13	Bornes de entrada para inductancia PFC L_2 (L_2)
7	Bornes de conexión del compresor W	14	Bornes de entrada N para el módulo PFC (VIN_N)

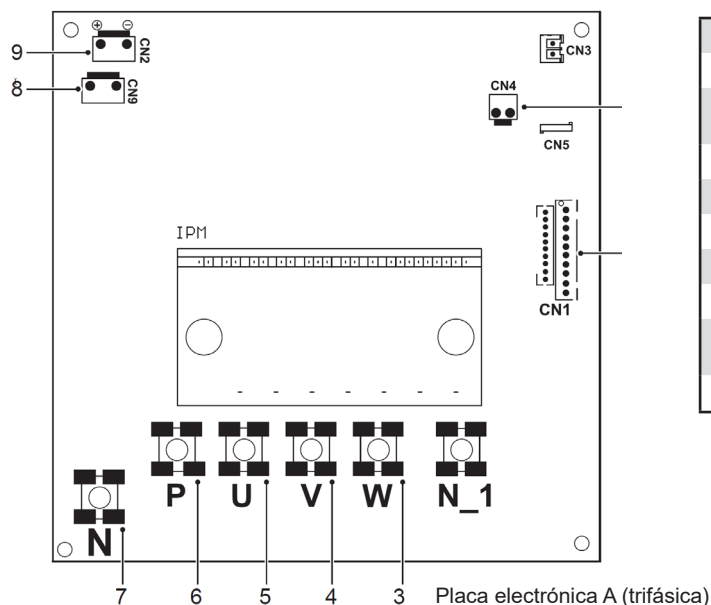
2) Placa electrónica B, panel de control principal



Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Bornes para el interruptor de baja presión y comprobación rápida (CN12)	14	Bornes de alimentación para el panel de control de la caja hidráulica (CN16)
2	Bornes para la sonda de temperatura de succión (CN24)	15	Bornes para el valor SV6 (CN7)
3	Bornes para sonda de presión (CN28)	16	Bornes para válvula de cuatro vías (CN13)
4	Bornes para la sonda de temperatura de descarga (CN8)	17	Bornes para el compresor de la cinta calefactora eléctrica (CN14)
5	Bornes para la sonda de temperatura ambiente (exterior) y la sonda de temperatura del condensador (CN9)	18	Bornes para el chasis de la cinta calefactora eléctrica (CN31) (opcional)
6	Bornes de comunicación con panel de control de la caja hidráulica (CN10)	19	Bornes de entrada para el transformador (CN26)
7	Reservado (CN30)	20	Bornes de alimentación para el ventilador (CN18)
8	Bornes para la válvula de expansión eléctrica (CN22)	21	Bornes de comunicación con placa electrónica A (CN6)
9	Bornes de entrada para cable vivo (CN1)	22	Bornes para el ventilador inferior (CN19)
10	Bornes de entrada para cable neutro (CN2)	23	Bornes para el ventilador superior (CN17)
11	Cable de conexión a tierra (CN11)	24	Bornes de programación IC (CN300)
12	Bornes de salida para cable vivo (CN4)	25	Interruptor DIP (SW3, SW4)
13	Bornes de salida para cable neutro (CN3)	26	Pantalla digital (DIS1)
		27	Bornes de salida del transformador (CN51)

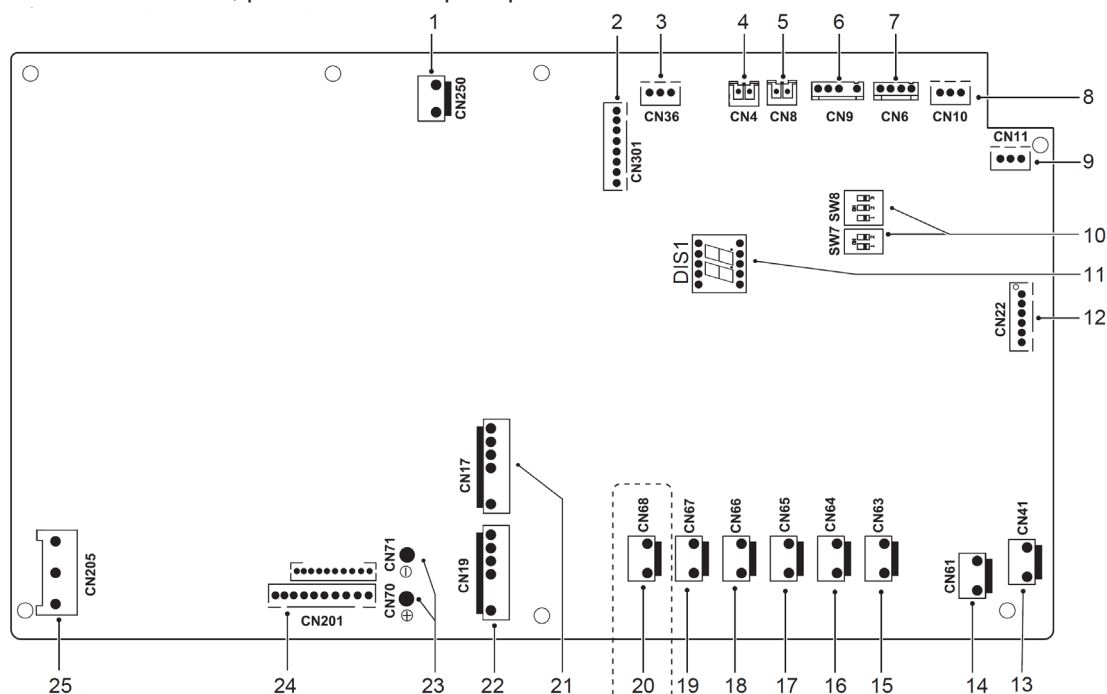
8.3.4 Sistema trifásico para unidades de 12/16 kW

1) Placa electrónica A, módulo inversor



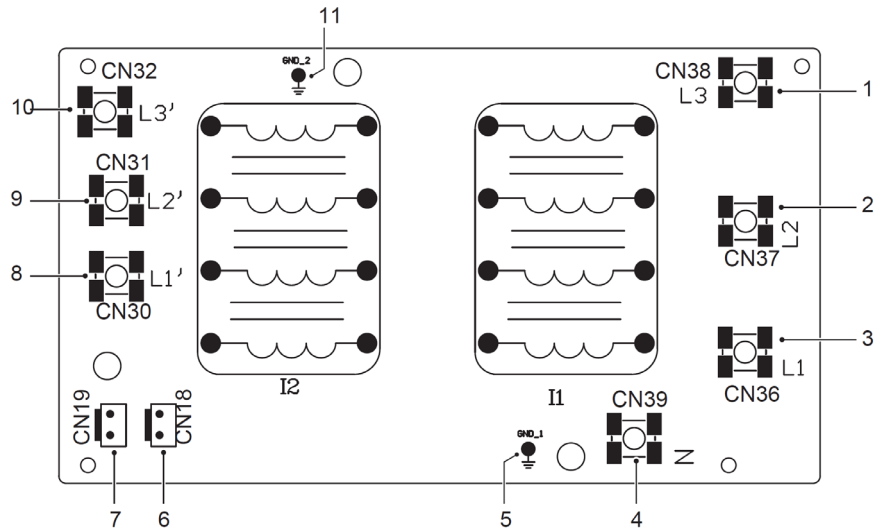
Codificación	Unidad de montaje
1	Bornes de salida para +15 V (CN4)
2	Bornes de comunicación con placa electrónica B (CN1)
3	Bornes de conexión del compresor W
4	Bornes de conexión del compresor V
5	Bornes de conexión del compresor U
6	Bornes de entrada P para el módulo IPM (P)
7	Bornes de entrada N para el módulo IPM (N)
8	Bornes de entrada para el interruptor de alta presión (CN9)
9	Potencia para conmutar la alimentación (CN2)

2) Placa electrónica B, panel de control principal



Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Bornes para alimentación para la placa electrónica B (CN250)	14	Bornes de alimentación para el panel de control de la caja hidráulica (CN61)
2	Bornes de programación IC (CN301)	15	Bornes de salida para el serpentín del contactor PFC (CN63)
3	Bornes para sonda de presión (CN36)	16	Bornes de salida para el serpentín del contactor de la tubería P (CN64)
4	Bornes para la sonda de temperatura de succión (CN4)	17	Bornes para válvula de cuatro vías (CN65)
5	Bornes para la sonda de temperatura de descarga (CN8)	18	Bornes para la cinta calefactora eléctrica (CN66)
6	Bornes para la sonda de temperatura ambiente (exterior) y la sonda de temperatura del condensador (CN9)	19	Control PTC (CN67)
7	Bornes para el interruptor de baja presión y comprobación rápida (CN6)	20	Bornes para el chasis de la cinta calefactora eléctrica (CN68) (opcional)
8	Bornes de comunicación con panel de control de la caja hidráulica (CN10)	21	Bornes para el ventilador superior (CN17)
9	Reservado (CN11)	22	Bornes para el ventilador inferior (CN19)
10	Interruptor DIP (SW7, SW8)	23	Bornes de alimentación para módulo (CN709)
11	Pantalla digital (DIS1)	24	Bornes de comunicación con placa electrónica A (CN201)
12	Bornes para la válvula de expansión eléctrica (CN22)	25	Bornes para la comprobación del voltaje (CN205)
13	Bornes para alimentación (CN41)	/	/

3) Placa electrónica C, tarjeta de filtro



Placa electrónica C, trifásica, 12/16 kW

Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Alimentación L3 (L3)	7	Bornes de alimentación para panel de control principal (CN19)
2	Alimentación L2 (L2)	8	Filtro de potencia L1 (L1')
3	Alimentación L1 (L1)	9	Filtro de potencia L2 (L2')
4	Alimentación N (N)	10	Filtro de potencia L3 (L3')
5	Cable de puesta a tierra (GND_1)	11	Cable de puesta a tierra (GND_2)
6	Bornes de alimentación para carga (CN18)	/	/

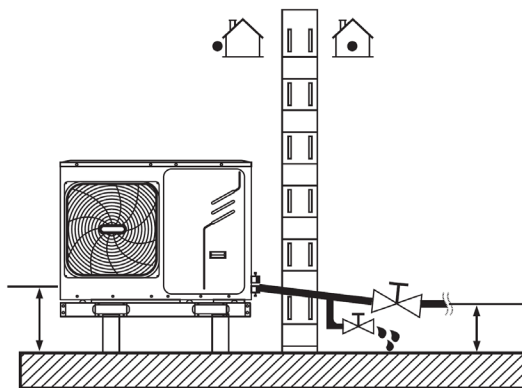
8.4 Tuberías de agua

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

Requisitos	Válvula
La longitud máxima permitida para el cable de la sonda es de 20 m. Esta es la máxima distancia admisible entre el acumulador de agua caliente sanitaria y la unidad (solo en instalaciones con acumulador de agua caliente sanitaria). El cable de la sonda suministrado con el acumulador de agua caliente sanitaria tiene 10 m de largo. Para optimizar la eficiencia, se recomienda instalar la válvula de tres vías y el acumulador de agua caliente sanitaria tan cerca de la unidad como sea posible.	Longitud del cable de la sonda menos 2 m

NOTA

Si la instalación está equipada con un acumulador de agua caliente sanitaria (no suministrado), véase el manual de instalación y del propietario de dicho componente. Si no hay glicol (anticongelante) en el sistema y se produce un fallo de alimentación o de la bomba, es preciso vaciar el sistema (como se muestra en la siguiente figura).



NOTA

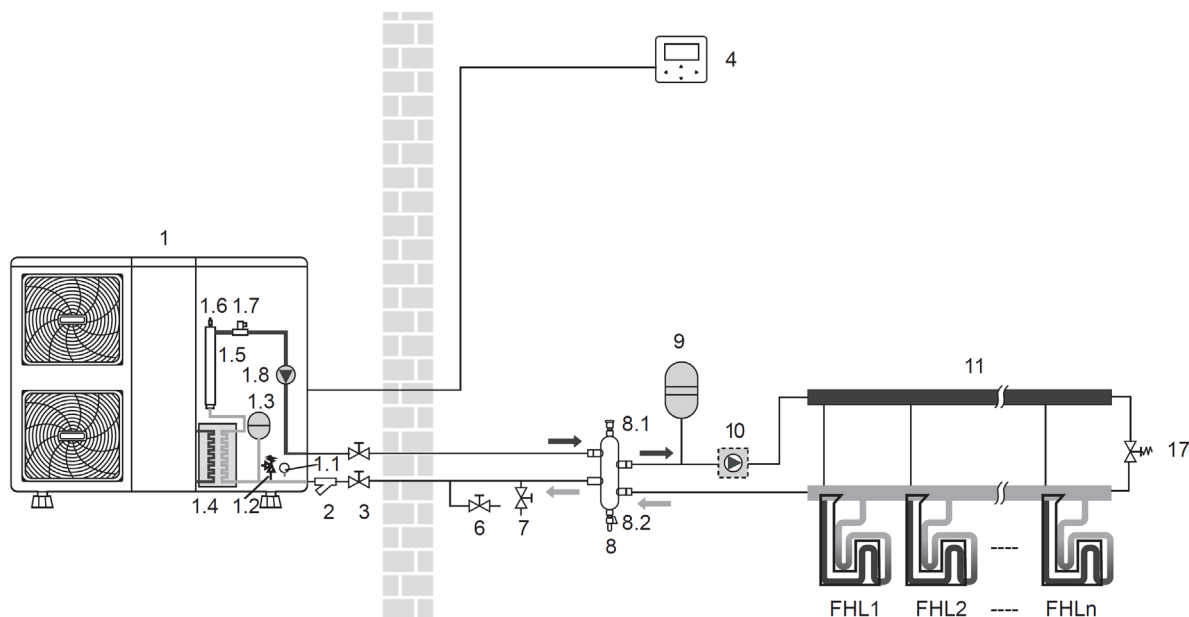
Cuando la unidad no está en uso durante las estaciones frías, los componentes del circuito podrían resultar dañados si el agua del sistema se congela.

8.4.1 Comprobación del circuito de agua

Las unidades están equipadas con una entrada y una salida de agua para su conexión a un circuito de agua.

Las unidades solo deben conectarse a circuitos cerrados de agua. La conexión a un circuito abierto de agua puede provocar una corrosión excesiva en las tuberías de agua. Solo deben utilizarse materiales que cumplan con toda la legislación pertinente.

Ejemplo:



Antes de continuar con la instalación de la unidad, es preciso comprobar lo siguiente:

- la presión máxima del agua es igual o inferior a 3 bares;
- la temperatura máxima del agua es igual o inferior a 70 °C, de acuerdo con el ajuste del dispositivo de seguridad;
- se usan en todo momento materiales compatibles con el agua empleada en el sistema y con los materiales empleados en la unidad;
- los componentes instalados en las tuberías de campo pueden soportar la presión del agua y la temperatura;
- deben facilitarse grifos de drenaje en todos los puntos bajos del sistema para permitir el drenaje completo del circuito durante las tareas de mantenimiento.
- También debe haber aberturas de ventilación en todos los puntos altos del sistema, que deberán encontrarse en puntos fácilmente accesibles para el personal de servicio y mantenimiento. Hay un sistema automático de drenaje de aire en el interior de la unidad. Se debe comprobar que esta válvula de drenaje de aire no esté apretada, de modo que sea posible la liberación automática del aire en el circuito de agua.

8.4.2 Comprobación del volumen de agua y la presión preliminar del vaso de expansión

Las unidades están equipadas con un vaso de expansión (de 2 L en los modelos de 5/7/9 kW y de 5 L en los modelos de 12/14/16 kW) cuya presión preliminar por defecto es de 1,5 bares. Para garantizar el funcionamiento correcto de la unidad, puede ser necesario ajustar la presión preliminar del vaso de expansión.

1) Comprobar que el volumen total de agua en la instalación (excluyendo el volumen interno de agua de la unidad) sea de, al menos, 25 L (en las unidades de 5/7/9 kW, el volumen mínimo es de 15 L). Consultar el punto 14: "Especificaciones técnicas para determinar el volumen interno total de agua de la unidad".

NOTA

- En la mayoría de aplicaciones, bastará con este volumen mínimo de agua.
- Sin embargo, en procesos críticos o en estancias con una elevada carga calorífica, puede ser necesaria más cantidad de agua.
- Si la circulación de cada circuito de calentamiento de estancias está regulada mediante válvulas de control remoto, es importante mantener el volumen mínimo de agua incluso aunque las válvulas estén cerradas.

2) Con ayuda de la tabla siguiente, determinar si la presión preliminar del vaso de expansión requiere ajustes.

3) Con ayuda de la tabla y de las instrucciones siguientes, determinar si el volumen total de agua en la instalación es inferior al volumen de agua máximo permitido.

Diferencia de altura de instalación (a)	Volumen de agua ≤ 72 L (b)	Volumen de agua > 72 L (b)
≤12 m	No se requiere ningún ajuste de la presión preliminar.	Acciones necesarias: <ul style="list-style-type: none"> • Se debe aumentar la presión preliminar, calcular según "Cálculo de la presión preliminar del vaso de expansión" más abajo. • Comprobar si el volumen de agua es inferior al volumen de agua máximo permitido (utilizar la gráfica siguiente)
>12 m	Acciones necesarias: <ul style="list-style-type: none"> • Se debe aumentar la presión preliminar, calcular según "Cálculo de la presión preliminar del vaso de expansión" más abajo. • Comprobar si el volumen de agua es inferior al volumen de agua máximo permitido (utilizar la gráfica siguiente) 	El vaso de expansión de la unidad es demasiado pequeño para la instalación.

- La diferencia de altura se considera entre el punto más alto del circuito de agua y el vaso de expansión de la unidad exterior. Esto es válido a menos que la unidad esté ubicada en el punto más alto del sistema, en cuyo caso la diferencia de altura de la instalación se considera nula.
- En unidades monofásicas de 12 a 16 kW y trifásicas de 12 a 16 kW, este valor es de 72 L; en unidades de 5 a 9 kW, el valor es de 30 L.

Cálculo de la presión preliminar del vaso de expansión

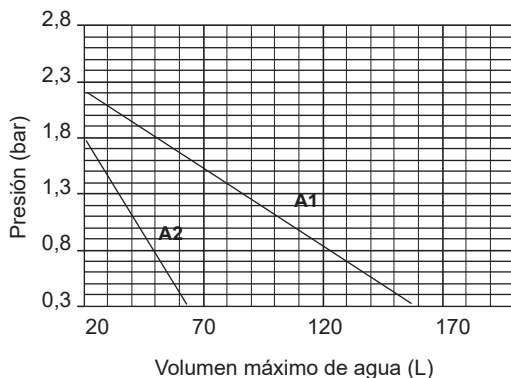
La presión preliminar (Pg) que debe configurarse depende de la diferencia máxima de altura de instalación (H), y se calcula con arreglo a la siguiente fórmula:

$$P_g (\text{bar}) = (H (\text{m}) / 10 + 0,3) \text{ bar}$$

Comprobación del volumen máximo permisible de agua

Para determinar el volumen máximo permitido de agua en la totalidad del circuito, proceder como se indica a continuación:

- Determinar la presión preliminar calculada (P_g) para el volumen de agua máximo correspondiente, con ayuda del gráfico siguiente.
- Comprobar que el volumen total de agua en la totalidad del circuito de agua sea inferior a este valor; de no ser así, significa que el vaso de expansión en el interior de la unidad es demasiado pequeño para la instalación.



Presión preliminar = presión preliminar del vaso de expansión
 Volumen máximo de agua = volumen máximo de agua en el sistema

- A1 Sistema sin glicol para unidades monofásicas y trifásicas de 12 a 16 kW
 A2 Sistema sin glicol para unidades de 5/7/9 kW

Ejemplo 1 :

La unidad (16 kW) se instala 10 m por debajo del punto más alto del circuito de agua. El volumen de agua total en el circuito de agua es de 50 L. En este caso no es necesario realizar ninguna acción ni ningún ajuste.

Ejemplo 2 :

La unidad (16 kW) se instala en el punto más alto del circuito de agua. El volumen de agua total en el circuito de agua es de 150 L.

Resultado:

- Como 150 L es un valor superior a 72 L, es preciso disminuir la presión preliminar (véase la tabla siguiente).
- La presión preliminar requerida es: $P_g \text{ (bar)} = (H \text{ (m)}/10+0,3) \text{ bar} = (0/10+0,3) \text{ bar} = 0,3 \text{ bar}$
- El volumen máximo correspondiente de agua se deduce de la gráfica: 160 L aprox.
- Puesto que el volumen total de agua (150 L) está por debajo del volumen máximo (160 L), el vaso de expansión es suficiente para la instalación.

Ajuste de la presión preliminar del vaso de expansión

Cuando sea necesario cambiar la presión preliminar por defecto del vaso de expansión (1,5), seguir las siguientes indicaciones:

- Usar únicamente nitrógeno seco para ajustar la presión preliminar del vaso de expansión.
- Un ajuste no apropiado de la presión preliminar del vaso de expansión podría provocar un funcionamiento incorrecto de la instalación. Solo un instalador cualificado puede ajustar la presión preliminar.

Selección del vaso de expansión adicional

Si el vaso de expansión de la unidad es demasiado pequeño para la instalación, será necesario uno adicional.

- Calcular la presión preliminar del vaso de expansión:
 $P_g \text{ (bar)} = (H \text{ (m)}/10+0,3) \text{ bar}$
 La presión preliminar del vaso de expansión equipado en la unidad también debe estar ajustada.
- Calcular el volumen necesario para el vaso de expansión adicional:
 $V1 = 0,0693 * Vagua / (2,5 - P_g) - V0$
 Vagua es el volumen de agua en el sistema, V0 es el volumen del vaso de expansión equipado en la unidad (en modelos de 10~16 kW, V0 = 5 L; en modelos de 5~9 kW, V0 = 2 L).

8.4.3 Conexión del circuito de agua

Las conexiones de agua deben realizarse de forma correcta y de conformidad con las etiquetas de la unidad exterior con respecto a la entrada y la salida de agua.

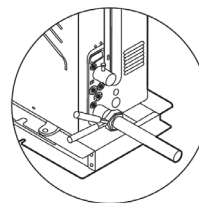
⚠ ATENCIÓN

Tener cuidado de no deformar las tuberías de la unidad ejerciendo una fuerza excesiva sobre los mismos al conectarlos. Si las tuberías se deforman, la unidad podría funcionar de forma incorrecta.

Pueden producirse problemas si penetra aire, humedad o polvo en el circuito de agua. Por ello, es preciso tener siempre en cuenta las siguientes indicaciones al conectar el circuito de agua:

- Usar únicamente tuberías limpias.
- Al quitar rebabas, sujetar la tubería con su extremo hacia abajo.
- Cubrir el extremo de la tubería al introducirla en una pared para evitar que penetre en ella la suciedad o el polvo.
- Utilizar un buen agente sellante de roscas para sellar las conexiones. El sellante debe ser capaz de soportar las presiones y las temperaturas del sistema.
- Si se utilizan tuberías de un material que no sea cobre, será preciso asegurarse de aislar materiales distintos entre sí para prevenir la corrosión galvánica.

- Dado que el cobre se un material blando, utilizar las herramientas apropiadas para conectar el circuito de agua. El uso de herramientas no adecuadas podría dañar las tuberías.



💡 NOTA

La unidad está prevista para su uso exclusivo en un sistema cerrado de agua. Su uso con un circuito abierto de agua puede provocar una corrosión excesiva en las tuberías de agua:

- No utilizar nunca componentes revestidos de cinc en el circuito de agua. Estos componentes pueden sufrir una corrosión excesiva, habida cuenta de la presencia de cobre en el circuito interno de agua de la unidad.
- Si se utiliza una válvula de tres vías en el circuito de agua, se recomienda escoger una de tipo bola para garantizar una separación total entre los circuitos de agua caliente sanitaria y de agua de calefacción por suelo radiante.
- Si se utiliza una válvula de tres o dos vías en el circuito de agua, el tiempo máximo recomendado de conmutación de la misma es inferior a 60 segundos.

8.4.4 Protección antiheladas del circuito de agua

La formación de hielo puede dañar el sistema hidráulico. Puesto que la unidad exterior puede estar expuesta a temperaturas bajo cero, es preciso tomar precauciones para evitar que se congele el sistema.

Todos los componentes hidráulicos internos están aislados para reducir la pérdida de calor. Se debe añadir un sistema de aislamiento también a las tuberías de campo.

- El software contiene funciones especiales de uso de la bomba de calor para proteger a la instalación entera de las heladas. Cuando la temperatura de impulsión de agua en la instalación desciende hasta un cierto valor, la unidad calienta agua bien mediante la bomba de calor, la cinta calefactora eléctrica o la resistencia eléctrica de apoyo. La función de protección antiheladas se desconecta únicamente cuando la temperatura alcanza un determinado valor.

Si se produce un fallo eléctrico, las funciones anteriormente descritas no podrán proteger a la unidad contra las heladas.

Dado que se puede producir un fallo eléctrico si se deja desatendida la unidad, el proveedor recomienda añadir en el sistema de agua un fluido anticongelante. Véase "Atención: uso de glicol".

En función de la temperatura exterior mínima esperada, es preciso asegurarse de que el sistema de agua contenga una concentración de glicol según lo estipulado en la tabla que figura más abajo.

Al añadir glicol a la instalación se ve afectado el rendimiento de la unidad. En la tabla siguiente, se recogen el factor de corrección de capacidad de la unidad, el nivel de flujo y la caída de presión del sistema.

Etilenglicol

Calidad del glicol/%	Coeficiente de modificación				Punto de congelación/°C
	Modificación de la capacidad de refrigeración	Modificación de la potencia	Resistencia del agua	Modificación del caudal de agua	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-4,000
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-9,000
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-16,000

Propilenglicol

Calidad del glicol/%	Coeficiente de modificación				Punto de congelación/°C
	Modificación de la capacidad de refrigeración	Modificación de la potencia	Resistencia del agua	Modificación del caudal de agua	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-3,000
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-7,000
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-13,000

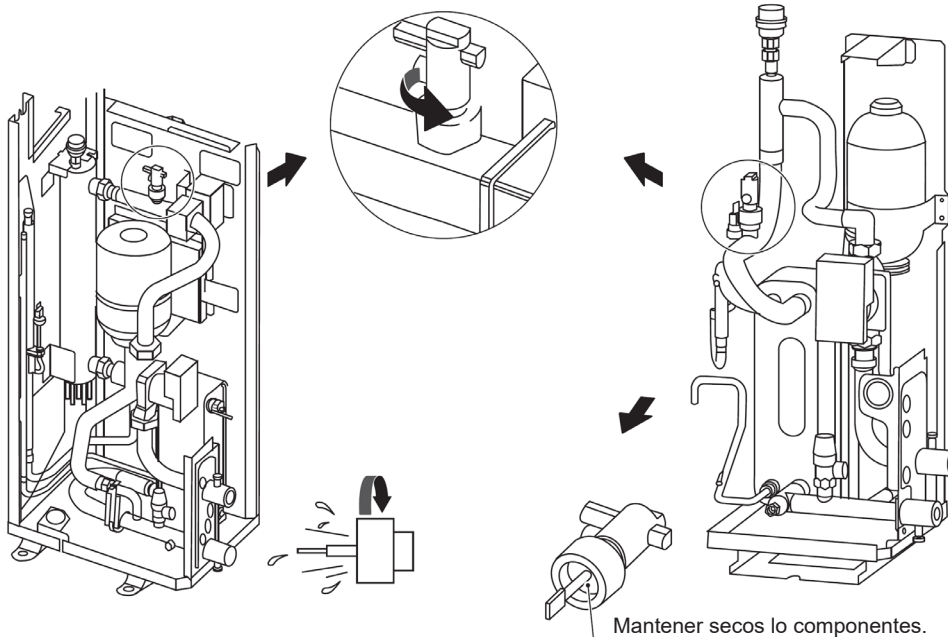
Si no se añade glicol, se deberá vaciar todo el agua en caso de producirse un fallo eléctrico.

Si entra agua en el detector de caudal no podrá ser extraída y podría congelarse si la temperatura desciende lo suficiente. Es preciso extraer y secar el detector de caudal para después volver a instalarlo en la unidad.

ADVERTENCIA

El etilenglicol y el propilenglicol son sustancias TÓXICAS.

Las concentraciones mencionadas en la tabla anterior no son suficientes para evitar la congelación, pero sí para evitar que reviente el sistema hidráulico.



NOTA

Girar en sentido antihorario para extraer el detector de caudal.

Secar completamente el detector de caudal.

ATENCIÓN

Uso de glicol

- Uso de glicol en instalaciones con acumulador de agua caliente sanitaria: solo se permite el uso de propilenglicol con índice o categoría de toxicidad 1, según lo dispuesto en la 5.ª edición de la guía de toxicología clínica de productos comerciales "Clinical Toxicology of Commercial Products". El volumen máximo de agua permitido se debe reducir según se indica en la figura de la página 36.
- Si hay demasiada presión cuando se usa glicol, conectar la válvula de seguridad a una bandeja de drenaje para recuperar el glicol.

Corrosión en el sistema provocada por el glicol

El glicol no inhibido se vuelve ácido por influencia del oxígeno. La presencia de cobre y las altas temperaturas aceleran este proceso. El glicol ácido no inhibido ataca las superficies metálicas y genera células de corrosión galvánica que deterioran gravemente la instalación. Por tanto, es de extrema importancia:

- llevar a cabo el tratamiento del agua de forma correcta y siempre por parte de un especialista cualificado en la materia;
- elegir un glicol con inhibidores de la corrosión para contrarrestar el efecto de los ácidos que se forman a partir de la oxidación del glicol;
- tener en cuenta que, en el caso de instalaciones con acumulador de agua caliente sanitaria, solo se permite el uso de propilenglicol; en el resto de instalaciones, se permite el uso de etilenglicol;
- no utilizar glicol para automóviles, porque la vida útil de sus inhibidores de la corrosión es limitada y además contienen silicatos que pueden ensuciar u obstruir la instalación;
- no utilizar tuberías galvanizadas en sistemas con glicol, ya que podrían producir la precipitación de ciertos elementos en los inhibidores de la corrosión del glicol;
- asegurarse de que el glicol sea compatible con los materiales utilizados en la instalación.

NOTA

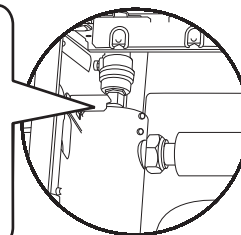
- Es preciso tener en cuenta las propiedades higroscópicas del glicol, que absorbe la humedad de su entorno.
- Si se deja destapado el recipiente de glicol, la concentración de agua aumenta, por lo que disminuye la concentración de glicol y podría congelarse el agua.
- Es preciso tomar las medidas preventivas necesarias para garantizar una mínima exposición del glicol al aire.

Véase también la sección 10.3: "Comprobaciones antes de usar/Comprobaciones previas al arranque inicial".

8.5 Adición de agua

- Conectar el suministro de agua a la válvula de llenado y abrirla.
- Asegurarse de que esté abierto el purgador automático (dos giros como mínimo).
- Llenar con agua hasta que el manómetro indique una presión de aproximadamente 2,0 bares. Extraer del circuito tanto aire como sea posible por medio de las válvulas de purga de aire. La presencia de aire en el circuito de agua puede provocar un funcionamiento incorrecto del calefactor eléctrico de apoyo.

No fijar la cubierta negra de plástico en la válvula de ventilación de la parte superior de la unidad durante el funcionamiento de la instalación. Abrir el purgador automático girándolo en sentido antihorario dos vueltas completas para liberar aire de la instalación.



NOTA

Durante el llenado, puede no ser posible extraer todo el aire del sistema. Durante las primeras horas de funcionamiento del sistema, el aire remanente saldrá automáticamente por las válvulas de purga de aire. Puede ser necesario tener que llenar con agua a continuación.

- La presión del agua que indica el manómetro variará en función de la temperatura del agua (a mayor temperatura, mayor presión). No obstante, la presión del agua deberá mantenerse por encima de 0,3 bares en todo momento para evitar que entre aire en el circuito.
- Es posible que la unidad vacíe demasiada agua a través de la válvula de seguridad.
- La calidad del agua debe cumplir con las directivas EN 98/83 EC.
Las condiciones de calidad de agua detalladas se encuentran en las normativas EN 98/83 EC.

8.6 Aislamiento de las tuberías de agua

Es preciso aislar por completo el circuito de agua, incluidas todas las tuberías, para evitar la condensación durante el modo de refrigeración, la reducción de la capacidad calorífica y frigorífica y la congelación de las tuberías exteriores de agua durante el invierno. El material aislante debe ser, como mínimo, de categoría B1 de resistencia al fuego, y debe cumplir con toda la legislación aplicable. El grosor de los materiales de sellado debe ser de, al menos, 13 mm, con una conductividad térmica de 0,039 W/mK, a fin de evitar que se congelen las tuberías de agua externas.

Si la temperatura ambiente en el exterior supera los 30 °C y la humedad relativa del aire es superior al 80 %, el grosor mínimo de los materiales de sellado será de 20 mm, a fin de evitar la condensación en la superficie del aislamiento.

8.7 Cableado de campo

ADVERTENCIA

Es preciso incorporar al cableado fijo un interruptor principal u otro medio de desconexión, con separación de contactos en todos los polos y de conformidad con las normas y los reglamentos locales aplicables. Desconectar el suministro de energía antes de proceder con las conexiones. Utilizar únicamente cables de cobre. No apretujar los cables agrupados; asegurarse de que no entren en contacto con las tuberías ni con bordes afilados. Asegurarse de no aplicar presión externa a las conexiones de los bornes. Todo el cableado y los componentes de campo deben ser instalados por un electricista cualificado, de conformidad con la legislación y los reglamentos locales aplicables.

El cableado de campo deberá llevarse a cabo según el esquema de cableado suministrado con la unidad y con las instrucciones que figuran a continuación.

Asegurarse de utilizar una fuente de alimentación específica. No utilizar bajo ningún concepto una fuente de alimentación compartida con otro aparato.

Asegurarse de poner la instalación a tierra. Para la puesta a tierra, no conectar a una tubería de suministro, a un protector contra sobrecargas o a un cable telefónico de tierra. Una puesta a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.

Asegurarse de instalar un interruptor de circuito con descarga a tierra de 30 mA; de no hacerlo así, podrían producirse descargas eléctricas.

Asegurarse de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.

8.7.1 Precauciones relativas a los trabajos de cableado eléctrico

- Fijar los cables de tal modo que no entren en contacto con las tuberías (especialmente en el lado de alta presión).
- Asegurar el cableado eléctrico con bridas para cables, tal y como se muestra en la figura, para evitar que entre en contacto con las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- Asegurarse de no aplicar presión externa a los conectores de los bornes.
- Al instalar el interruptor de circuito con descarga a tierra, asegurarse de que sea compatible con el inversor (resistente al ruido eléctrico de alta frecuencia), a fin de evitar una apertura innecesaria del mismo.

NOTA

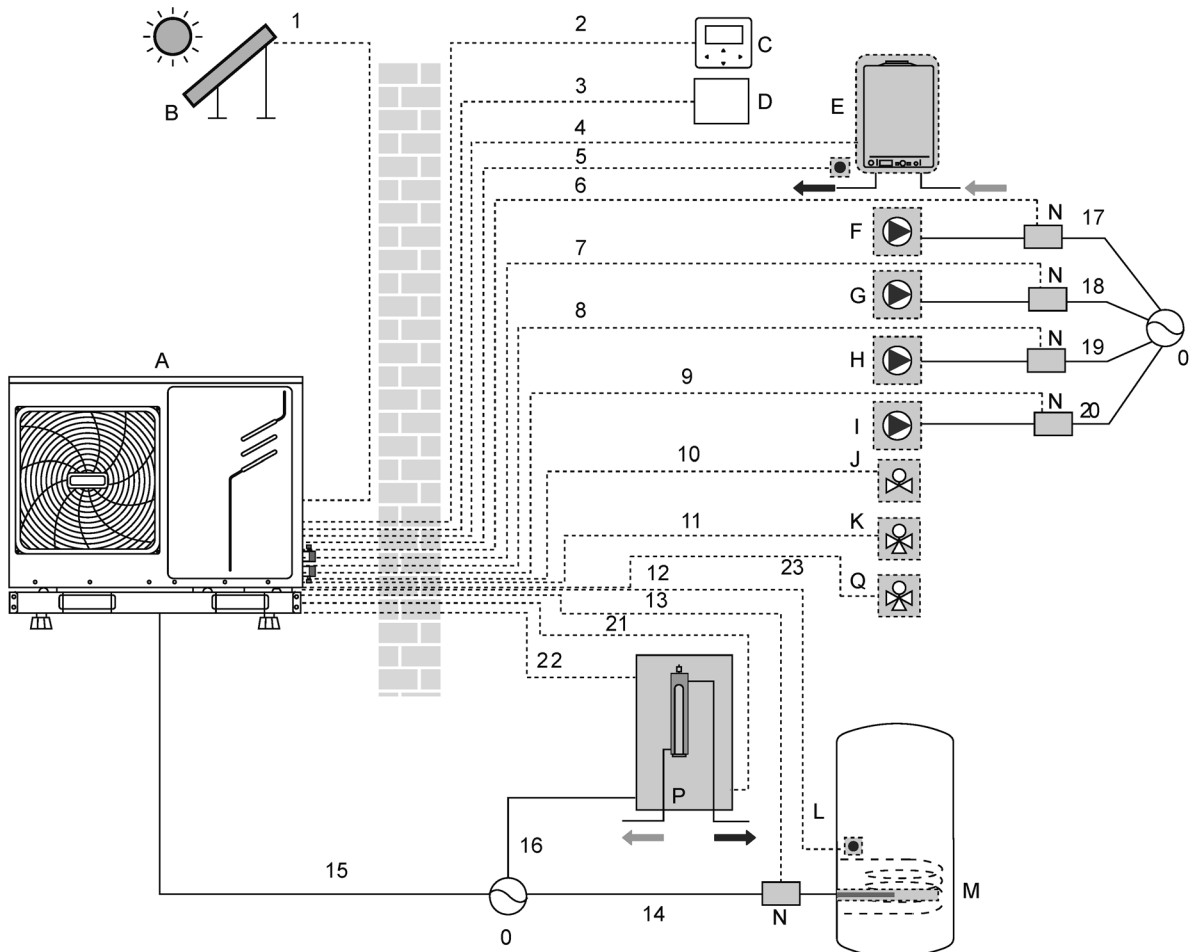
El interruptor de circuito de falla a tierra debe ser un disyuntor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidad está equipada con un inversor. Si se instala un condensador de adelanto de fase, no solo se reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que el condensador podría calentarse de forma anormal debido a las ondas de alta frecuencia. No instalar en ningún caso un condensador de adelanto de fase, ya que podría provocar un accidente.

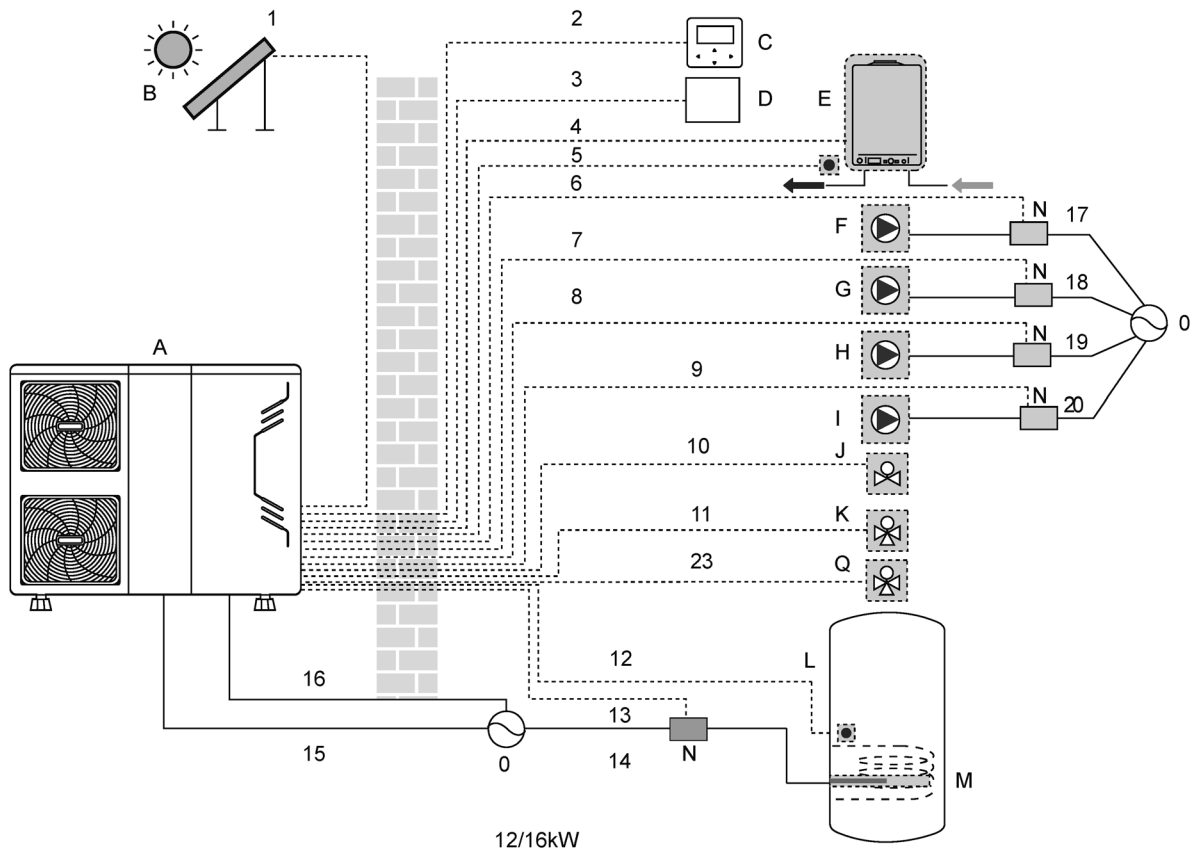
8.7.2 Vista general del cableado

La siguiente ilustración proporciona un vistazo general del cableado de campo necesario para unir diversos componentes de la instalación.

Véase también la sección 8: "Aplicaciones típicas".



5/7/9kW



12/16kW

Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
A	Unidad exterior	J	SV2: válvula de 2 vías (no suministrado)
B	Kit de energía solar (no suministrado)	K	SV1: válvula de tres vías para el acumulador de agua caliente sanitaria (no suministrado)
C	Interfaz de usuario	L	Acumulador de agua caliente sanitaria
D	Termostato de ambiente (no suministrado)	M	Resistencia eléctrica ACS
I	Caldera (no suministrado)	N	Contactador
F	P_s: bomba solar (no suministrado)	O	Alimentación eléctrica
G	P_c: bomba circuito suelo radiante (no suministrado)	P	Resistencia eléctrica de apoyo
H	P_o: bomba circuladora instalación (no suministrado)	Q	SV3 de zona 2 (válvula de tres vías)
I	P_d: bomba recirculación ACS (no suministrado)		

Elemento	Descripción	CA/CC	Número necesario de conductores	Corriente máxima de funcionamiento
1	Cable de señal del kit de energía solar	CA	2	200 mA
2	Cable de interfaz de usuario	CA	5	200 mA
3	Cable del termostato de ambiente	CA	2 o 3	200 mA(a)
4	Cable de control de la caldera	/	2	200 mA
5	Cable de la sonda para T1	DC	2	(b)
9	Cable para el control de la bomba ACS	CA	2	200 mA(a)
10	Cable para el control de la bomba de dos vías	CA	2	200 mA(a)
11	Cable para el control de la bomba de tres vías	CA	2 o 3	200mAC
12	Cable de la sonda para T5	DC	2	(b)
13	Cable del control de la resistencia eléctrica ACS	CA	2	200 mA(a)
15	Cable de alimentación para la unidad	CA	2+GND (monofásico) 3+GND (trifásico)	31A (monofásico) 15A (trifásico)
16	Cable de alimentación para la resistencia eléctrica de apoyo	CA	2+GND (monofásico) 3+GND (trifásico)	14A (monofásico) 6A (trifásico)

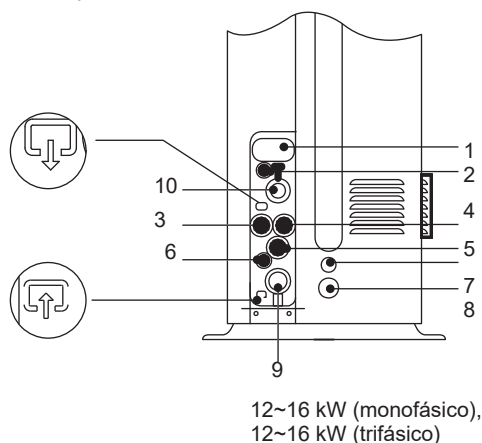
(a) Sección mínima del cable AWG18 (0,75 mm²).

(b) El cable de la sonda se suministra con la unidad.

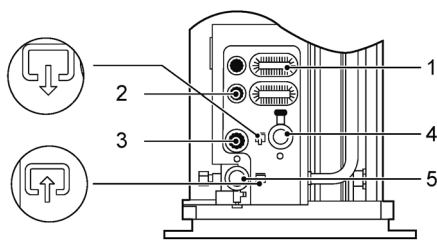
NOTA

Para los cables de alimentación, los conectados con alto voltaje (salvo el de la sonda) y de la interfaz de usuario, utilizar el tipo H07RN-F.

- El equipo debe estar puesto a tierra.
- Toda carga externa de alto voltaje debe estar puesta a tierra si se trata de unos bornes metálicos o subterráneos.
- Toda corriente de carga externa debe ser inferior a 0,2 A (variante monofásica) o 0,5 A (variante trifásica); si la corriente supera dichos valores respectivos para cada variante, será preciso controlar la carga por medio de un contactor de CA.
- Los puertos de bornes de cableado "AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R1" y "DTF1" "DTF2" suministran únicamente la señal de conmutación.
- Consultar la figura del apartado 9.7.6 para conocer la posición de los puertos en la unidad.
- La válvula de expansión, el intercambiador de calor de placas y el detector de caudal de la cinta calefactora eléctrica comparten unos bornes de control.



Codificación	Unidad de montaje
1	Agujero para el cable de alta tensión
2	Agujero para el cable de baja tensión
3	Agujero para el cable de alta tensión
4	Bornes de conexión del compresor W
5	Agujero para el tubo de drenaje
6	Agujero para el cable de baja tensión
7	Agujero para el cable de baja tensión (apoyo)
8	Agujero para el cable de baja tensión (apoyo)
9	Entrada de agua
10	Salida de agua



Codificación	Unidad de montaje
1	Agujero para el cable de alta tensión
2	Agujero para el cable de baja tensión
3	Agujero para el tubo de drenaje
4	Salida de agua
5	Entrada de agua

5/7/9 kW (monofásico)

Directrices del cableado de campo

- La mayor parte del cableado de campo de la unidad se realiza en la regleta de terminales que se encuentra en la caja de conexiones. Para acceder a la regleta de terminales, retirar el panel de servicio de la caja de conexiones (puerta 2).

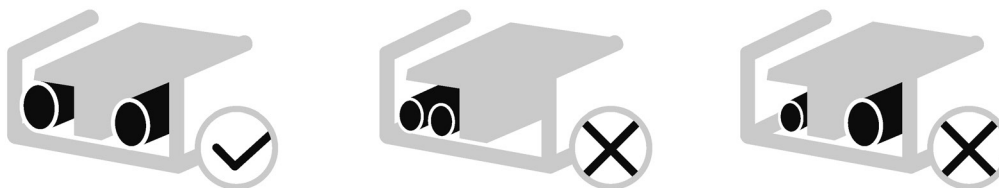
⚠ ADVERTENCIA

Desconectar todo suministro eléctrico, incluidas las fuentes de alimentación de la resistencia eléctrica de apoyo y del acumulador de agua caliente sanitaria (si procede) antes de retirar el panel de servicio de la caja de conexiones.

- Fijar todos los cables con bridas sujetacables.
- Se requiere un circuito de potencia específico para la resistencia eléctrica de apoyo.
- Las instalaciones equipadas con un acumulador de agua caliente sanitaria (no suministrado) requieren un circuito de potencia específico para la resistencia eléctrica ACS.
- Véase el manual de instalación y mantenimiento del acumulador de agua caliente sanitaria. Asegurar el cableado en el orden mostrado a continuación.
- Disponer el cableado eléctrico de modo que la tapa frontal no se eleve al realizar los trabajos correspondientes y fijarla para que no se mueva.
- Seguir el esquema de cableado para realizar los trabajos correspondientes (los esquemas de cableado eléctrico se encuentran en la cara trasera de la puerta 2).
- Instalar los cables y fijar firmemente la tapa para que quede correctamente encajada.

8.7.3 Precauciones relativas al cableado del suministro de alimentación

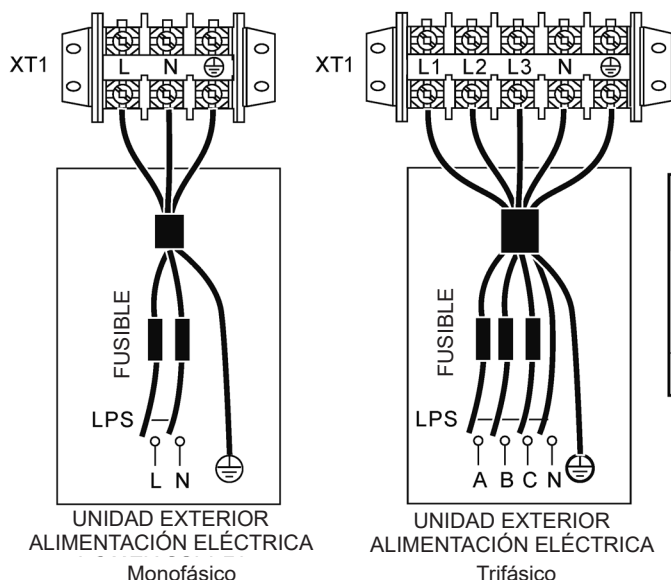
- Utilizar bornes redondos de crimpar para conectar con el tablero de bornes del suministro de alimentación. Si esta condición es imposible de cumplir por motivos insoslayables, asegurarse de cumplir con las instrucciones siguientes.
- No conectar cables de distinto calibre al un mismo borne de alimentación. (Las conexiones flojas pueden causar sobrecalentamiento.)
- Al conectar cables de idéntico calibre, proceder como se indica en la figura siguiente.



- Utilizar un destornillador adecuado para apretar los tornillos en los bornes. Los destornilladores de menor tamaño pueden dañar la cabeza de los tornillos, evitando su apriete adecuado.
- Un apriete excesivo de los tornillos de los bornes puede acabar por dañarlos.
- Incorporar un interruptor de circuito con descarga a tierra y un fusible en la línea de alimentación.
- Al efectuar el cableado, es preciso asegurarse de utilizar los cables apropiados, realizar conexiones completas y fijar los cables para que los bornes no puedan verse afectados por fuerzas externas.

8.7.4 Especificaciones de los componentes de cableado estándar

Puerta 1, compartimento del compresor y componentes eléctricos: XT1



Unidad (kW)	Monofásico		Trifásico
	5/7/9	12~16	12~16
Protector de sobrecorriente máxima (MOP)	20	30	15
Tamaño del cableado (mm ²)	4	6	4

- Los valores indicados son valores máximos (véanse los datos eléctricos para conocer los valores exactos).

NOTA

El interruptor de circuito de falla a tierra debe ser un disyuntor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

8.7.5 Conexión de la alimentación de la resistencia eléctrica de apoyo (sección relativa únicamente a modelos con resistencia eléctrica de apoyo) (opcional)

Requisitos del circuito de potencia y de los cables

ATENCIÓN

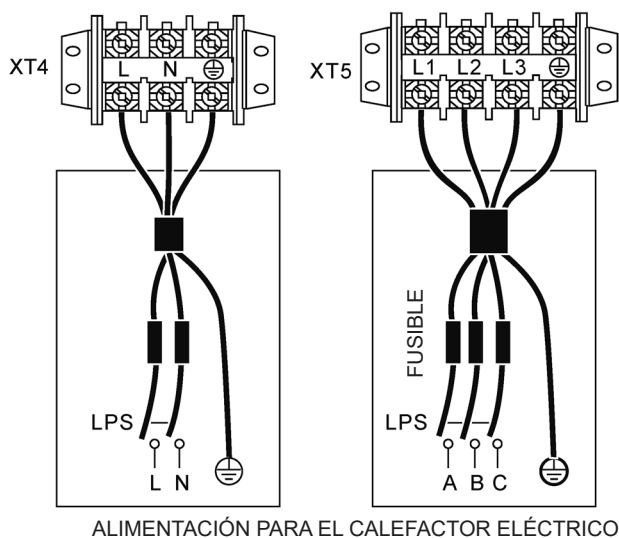
Asegurarse de utilizar un circuito de potencia específico para la resistencia eléctrica de apoyo. No utilizar bajo ningún concepto un circuito de potencia compartido con otro aparato.

Utilizar la misma alimentación específica para la unidad, la resistencia eléctrica de apoyo y la auxiliar (acumulador de agua caliente sanitaria).

Este circuito de potencia debe estar protegido con los dispositivos de protección pertinentes, de conformidad con las normativas y los reglamentos locales.

Elegir el cable de alimentación de conformidad con la legislación y los reglamentos locales pertinentes. Consultar la tabla que figura más abajo para conocer la corriente máxima en funcionamiento de la resistencia eléctrica de apoyo.

Puerta 2, compontes eléctricos en el compartimento hidráulico, resistencia eléctrica de apoyo: XT5 (trifásico)/XT4 (monofásico)



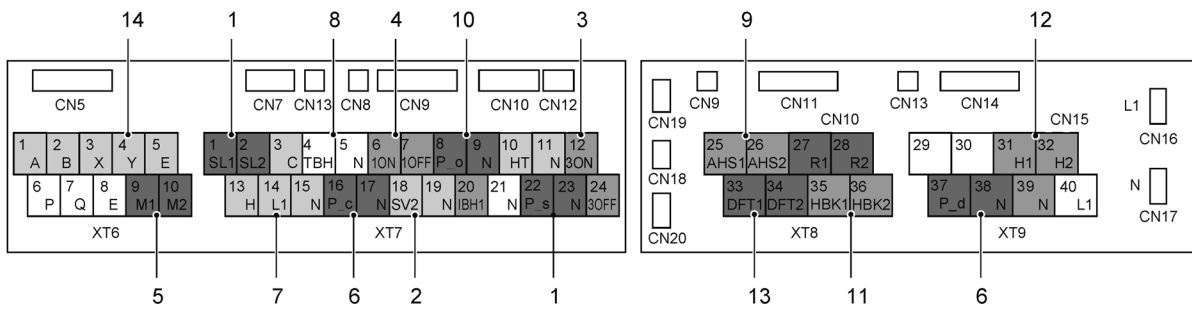
Unidad (kW)	Capacidad de la resistencia eléctrica de apoyo	
	Monofásico	Trifásico
	3	4,5
Tensión nominal de la resistencia eléctrica de apoyo	220-240 V CA	380-415 V CA
Amperaje mínimo del circuito (MCA)	14,3	6,0
Protector de sobrecorriente máxima (MOP)	20	10
Tamaño del cableado (mm ²)	4	2,5

NOTA

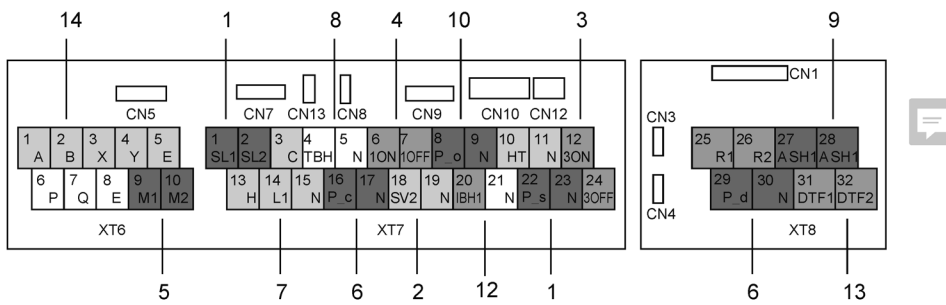
El interruptor de circuito de falla a tierra debe ser un disyuntor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

8.7.6 Conexión de otros componentes

Unidad de 5~9 kW



Unit 12~16kW



Codificación	Unidad de montaje	Codificación	Unidad de montaje
1	Entrada solar / Bomba_S	8	Resistencia eléctrica ACS
2	SV2	9	Fuente de calor adicional
3	SV3 (válvula de tres vías de la zona 2)	10	Bomba_O
4	SV1 (válvula de tres vías)	11	Entrada de señal de conmutación de retroalimentación
5	Desactivación remota	12	Resistencia eléctrica de apoyo
6	Bomba_C/Bomba_D	13	Señal de inicio del deshielo
7	Termostato de ambiente	14	Controlador por cable

Los bornes proporcionan la señal de control a la carga. Hay dos tipos de puertos de señal de control:

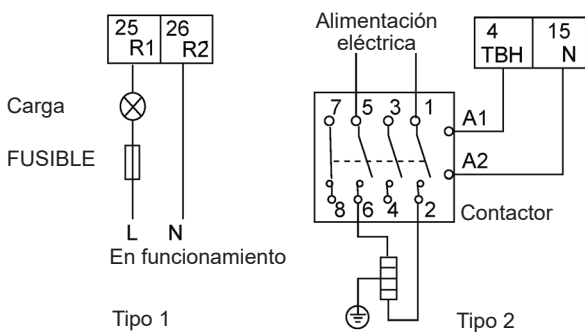
Tipo 1: conector seco sin voltaje.

Tipo 2: los bornes aportan una señal con voltaje de 220 V. Si la corriente de carga es inferior a 0,2 A, la carga puede conectarse directamente a los bornes.

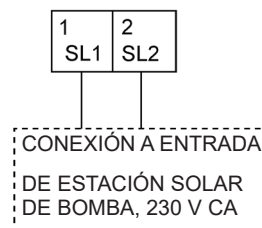
Si la corriente de carga es igual o superior a 0,2 A, se requiere un contactor de CA para conectar la carga.

CABLEADO: prioridad de conexión 13 a 40/panel de transferencia.

Dos tipos de puertos de señal de control



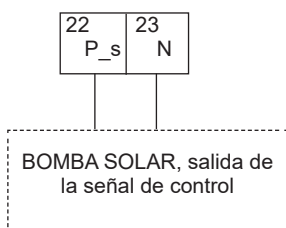
1) Para el kit de energía solar



Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75

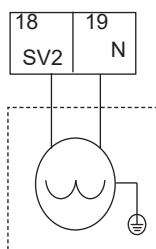
Bornes de señal de control en modelos hidráulicos: XT6-XT9 contienen bornes para el kit de energía solar, la alarma remota, las válvulas de dos y tres vías, la bomba, la resistencia eléctrica ACS, la fuente externa de calefacción, etc.

El cableado de los componentes se ilustra a continuación:



Tensión	220-240 V CA
Amperaje mínimo del circuito (MCA)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 2

2) Para la válvula de dos vías SV2:



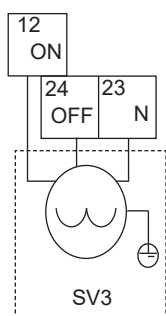
Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 2

NOTA
Solo hay disponible una válvula de corte normal para esta unidad

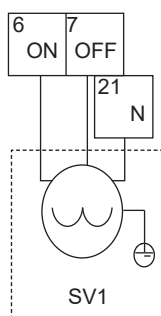
a) Procedimiento

- Conectar el cable a los bornes correspondientes como se muestra en la figura.
- Fijar bien el cable.

3) Para la válvula de tres vías SV3



4) Para la válvula de tres vías SV1



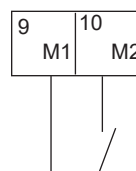
Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 2

NOTA
El cableado de la válvula de tres vías difiere del de las válvulas NC (normalmente cerradas) y NO (normalmente abiertas). Antes de efectuar el cableado, leer detenidamente el manual de instalación y mantenimiento de la válvula de tres vías e instalarla como se muestra en la figura. Asegurarse de conectarla a los números de borne correctos.

a) Procedimiento

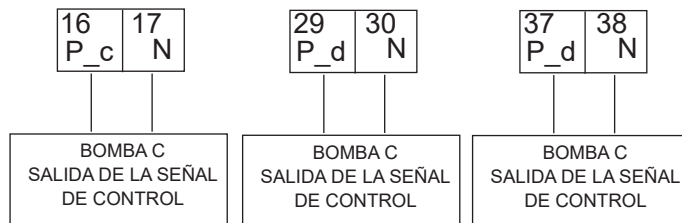
- Conectar el cable a los bornes correspondientes como se muestra en la figura.
- Fijar bien el cable.

5) Para la desactivación remota:



CERRADO: DESACTIVACIÓN

6) Para la bomba de recirculación de ACS P_d y la bomba circuito válvula mezcladora P_c:



NOTA
En las unidades de 5/7/9 kW, los números de borne son el 37 y el 38. En las unidades de 12/16 kW, los números de borne son el 29 y el 30.

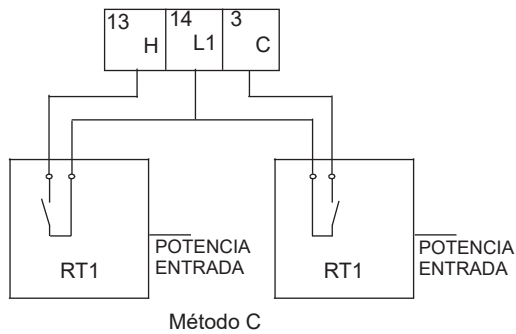
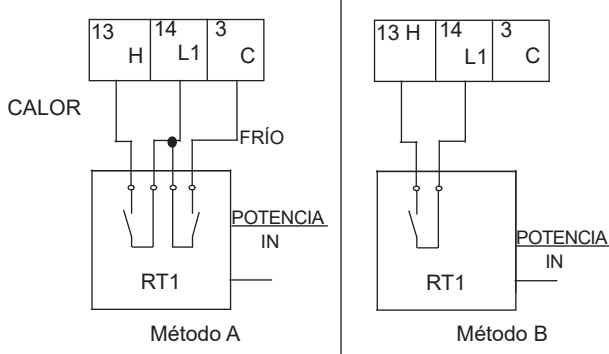
Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 2

a) Procedimiento

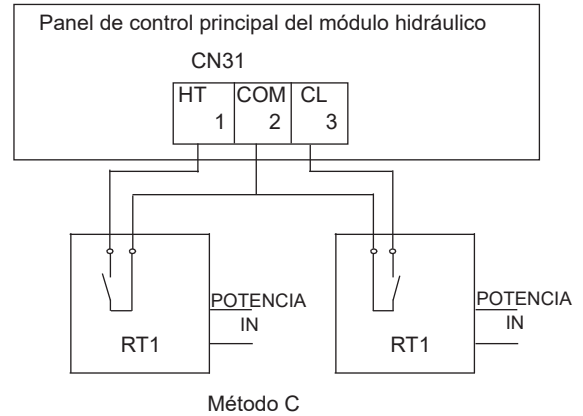
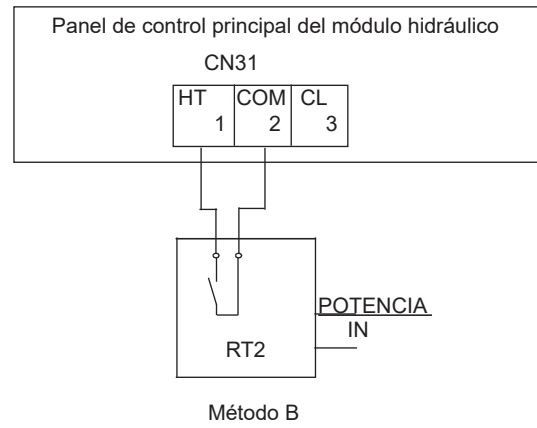
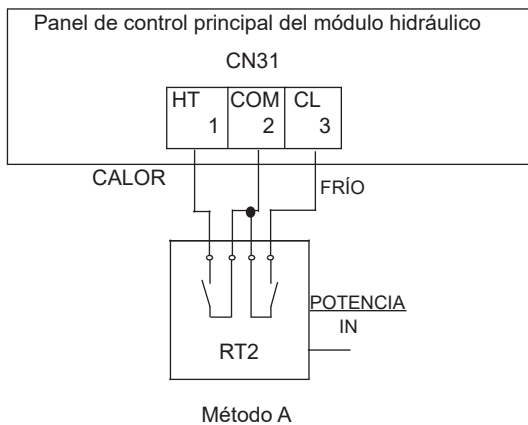
- Conectar el cable a los bornes correspondientes como se muestra en la figura.
- Fijar bien el cable.

7) Para el termostato de ambiente:

Termostato de ambiente de tipo 1 (RT1) (Alto voltaje)



Termostato de ambiente de tipo 2 (RT2) (Bajo voltaje):



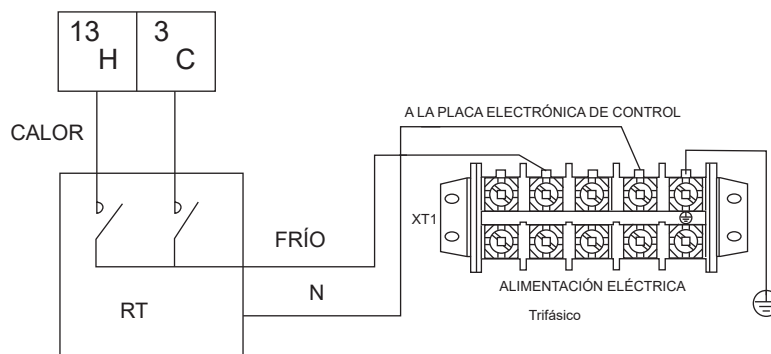
Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75

NOTA

Hay dos métodos opcionales de conexión, en función del tipo de termostato de ambiente.

Termostato de ambiente de tipo 1 (RT1) (Alto voltaje): "POWER IN" suministra el voltaje de funcionamiento al RT; no suministra el voltaje directamente al conector RT. Los bornes "14 L1" suministran 220 V de voltaje al conector RT. Los bornes "14 L1" se conectan desde los bornes L1 en la alimentación principal monofásica de la unidad, y desde los bornes L2 en la trifásica.

Termostato de ambiente de tipo 2 (RT2) (Bajo voltaje): "POWER IN" suministra el voltaje de funcionamiento al RT.



Existen tres métodos para conectar el cable del termostato (tal y como se describe en la figura anterior); el método de elección depende de cada aplicación.