

USERS
MAGIS

Instrucciones y advertencias

ES

1.046978SPA



 **IMMERGAS**

MAGIS M4-30

Bombas de calor monobloque
Uso e instalación



Servicio Técnico Oficial

93 514 14 20

immerspagna.com

Calderas Murales a Gas

Calderas de Pie a Gas

Equipos de Areotermia

Bombas de Calor

Equipos Solares

Acumuladores



ÍNDICE

Estimado Cliente:	5
Lista de las abreviaturas utilizadas.....	6
Recomendaciones Generales	7
Símbolos de seguridad utilizados	8
Equipo de protección personal.....	8
Introducción	9
1 Precauciones generales de seguridad.....	11
2 Introducción general.	15
3 Accesorios.....	18
3.1 Accesorios suministrados con las unidades de 4-16 kW.	18
3.2 Accesorios suministrados con las unidades de 18-30 kW.....	19
4 Antes de la instalación.	20
5 Información importante sobre el refrigerante	22
6 Lugar de instalación.....	23
6.1 Selección de una ubicación en climas fríos.....	26
6.2 Selección de una ubicación en climas cálidos.....	26
7 Precauciones de instalación.....	27
7.1 Dimensiones.	27
7.2 Requisitos de instalación.	28
7.3 Posición del orificio de descarga.....	28
7.4 Necesidades de espacio para el mantenimiento.....	29
7.5 Manual de instalación del panel de control.....	32
8 Ejemplos típicos de aplicación.	37
8.1 UNIDADES 4-16 KW: Aplicación 1.....	37
8.2 UNIDADES 4-16 KW: Aplicación 2.	40
8.3 UNIDADES 4-16 KW: Sistema en cascada.	44
8.4 UNIDAD 18-30 KW: aplicación 1.....	46
8.5 UNIDAD 18-30 KW: aplicación 2.	47
8.6 UNIDAD 18-30 KW: aplicación 3.....	49
8.7 UNIDAD 18-30 KW: aplicación 4.	51
8.8 UNIDAD 18-30 KW: aplicación 5.....	53
8.9 UNIDAD 18-30 KW: Aplicación del sistema en cascada	55
9 Visión general de la unidad.....	56
9.1 Desmontaje de la unidad.....	56
9.2 Componentes principales.....	58
9.3 Caja de control electrónico.	60
9.4 Tubería de agua.	77
9.5 Llenado con agua.	83
9.6 Aislamiento de las tuberías de agua.	83
9.7 Cableado de campo.....	84
10 Puesta en marcha y configuración.	108
10.1 Visión general de los ajustes de los interruptores DIP.....	108
10.2 Puesta en marcha inicial a baja temperatura ambiente exterior.....	110
10.3 Controles previos a la operación.....	110
10.4 La bomba de circulación.	111
10.5 Configuraciones en campo.....	114

11	Modo de prueba y controles finales.	138
11.1	Controles finales.	138
11.2	Funcionamiento de prueba (manual).	138
12	Mantenimiento y servicio.	139
13	Resolución de problemas.	140
13.1	Directrices generales.	140
13.2	Síntomas generales.	140
13.3	Operation Parameter.	143
13.4	Códigos de error.	144
14	Especificaciones técnicas.	152
14.1	General.	152
14.2	Especificaciones técnicas eléctricas.	153
15	Información sobre el mantenimiento.	154
15.1	Accesorios - Ciclo del refrigerante.	158

Estimado Cliente:

Felicitaciones por haber elegido un producto Immergas de alta calidad que le garantiza muchos años de bienestar y seguridad. Como cliente Immergas, usted podrá contar siempre con el apoyo de un Servicio de Asistencia Técnica Autorizado cualificado y actualizado para garantizar la eficiencia constante de su aparato. Lea atentamente este manual de instrucciones de uso. Podemos asegurarle que, si las cumple, estará totalmente satisfecho con el producto Immergas.

Para cualquier intervención o mantenimiento ordinario, diríjase a los Centros de Asistencia Técnica Autorizados, los cuales disponen de componentes originales y del personal cualificado, puesto a su disposición directamente por el fabricante.

La sociedad **IMMERGAS S.p.A.**, con sede en Via Cisa Ligure 95 42041 Brescello (RE), declara que los procesos de diseño, fabricación y asistencia postventa cumplen los requisitos de la norma **UNI EN ISO 9001:2015**.

Para más detalles sobre el marcado CE del producto, envíe al fabricante la solicitud para recibir una copia de la Declaración de Conformidad especificando el modelo del aparato y el idioma del país.

El fabricante declina toda responsabilidad debido a errores de impresión o transcripción, reservando el derecho de realizar modificaciones a sus documentos técnicos y comerciales sin previo aviso.

LISTA DE LAS ABREVIATURAS UTILIZADAS

A continuación se muestra la leyenda de las abreviaturas utilizadas en este documento.

<i>ACS</i>	Agua caliente sanitaria
<i>CO₂</i>	Anhídrido carbónico
<i>CVC</i>	Ventiloconvector
<i>DHW</i>	Domestic hot water
<i>etc.</i>	Etcétera
<i>FCU</i>	Ventiloconvector
<i>Fig.</i>	Figura
<i>FHL</i>	Circuito de calefacción por suelo radiante
<i>IBH</i>	Resistencia eléctrica adicional
<i>MFA</i>	Amp. máximos en el fusible
<i>MOP</i>	Protección de sobrecorriente máxima
<i>Máx.</i>	Máximo
<i>Mín.</i>	Mínimo
<i>Nom.</i>	Nominal
<i>Apdo.</i>	Apartado
<i>RAD</i>	Radiador
<i>Ta</i>	Temperatura ambiente
<i>TBH</i>	Resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS



RECOMENDACIONES GENERALES

- Este manual de instrucciones es una parte esencial del producto y debe entregarse al nuevo usuario, incluso en caso de cambio de propiedad o sustitución.
- El manual se debe conservar con cuidado y consultar atentamente, ya que contiene indicaciones de seguridad importantes para las fases de instalación, uso y mantenimiento.
- En conformidad con la legislación vigente, las instalaciones las deben proyectar profesionales habilitados en los límites dimensionales establecidos por la ley. La instalación y el mantenimiento deben ser efectuados en conformidad con las normas vigentes según las instrucciones del fabricante y por personal habilitado y cualificado que posee la competencia técnica en el sector de las instalaciones, de acuerdo con la ley.
- La instalación o el montaje inadecuado del aparato y/o de los componentes, accesorios, kits y dispositivos Immergas podría dar lugar a problemáticas no previsibles a priori en relación con personas, animales o cosas. Lea atentamente las instrucciones que acompañan al producto para una instalación correcta del mismo.
- Este manual de instrucciones contiene información técnica sobre la instalación de los productos Immergas. Por lo que respecta a otros temas relacionados con la instalación de los productos (por ejemplo: seguridad en el lugar de trabajo, protección del medio ambiente, prevención de accidentes laborales), es necesario respetar los dictámenes de la normativa vigente y los principios de buenas prácticas.
- Todos los productos Immergas están protegidos con un embalaje adecuado para el transporte.
- El material debe ser almacenado en ambientes secos y nunca a la intemperie.
- El mantenimiento debe ser realizado por personal técnico habilitado, como, por ejemplo, el Centro de Asistencia Técnica Autorizado, que representa una garantía de cualificación y profesionalidad.
- El equipo se debe utilizar sólo para los fines para los que ha sido concebido. Cualquier otro uso se considera inadecuado y por lo tanto, peligroso.
- En caso de anomalías, averías o mal funcionamiento, hay que desconectar el aparato y llamar a una empresa habilitada (por ejemplo, al Centro de Asistencia Técnica Autorizado, que cuenta con formación técnica específica y repuestos originales). El usuario no debe realizar ninguna intervención o intento de reparación.
- Para obtener más información sobre las disposiciones normativas referentes a la instalación de las bombas de calor, visite el sitio web Immergas: www.immergas.com

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD UTILIZADOS



PELIGRO GENÉRICO

Siga estrictamente todas las indicaciones que figuran al lado del pictograma. El incumplimiento de las indicaciones puede generar situaciones de peligro que supongan un posible daño a la salud del operador y el usuario en general, y / o daños a la propiedad.



PELIGRO ELÉCTRICO

Siga estrictamente todas las indicaciones que figuran al lado del pictograma. El símbolo indica los componentes eléctricos del aparato o, en este manual, identifica acciones que pueden suponer un riesgo eléctrico.



ADVERTENCIAS PARA EL INSTALADOR

Antes de instalar el producto, lea atentamente el manual de instrucciones.



ADVERTENCIAS

Siga estrictamente todas las indicaciones que figuran al lado del pictograma. El incumplimiento de las indicaciones puede generar situaciones de peligro que provoquen posibles lesiones menores a la salud tanto del operador como del usuario en general, y / o daños materiales leves.



ATENCIÓN

Lea y comprenda las instrucciones del aparato antes de realizar cualquier operación, siguiendo cuidadosamente las instrucciones dadas. El incumplimiento de las instrucciones puede provocar un mal funcionamiento de la unidad.



ADVERTENCIA MATERIAL INFLAMABLE

Este símbolo indica que el aparato en cuestión ha utilizado un refrigerante inflamable. Si el refrigerante se ha derramado y ha quedado expuesto a una fuente de ignición externa, existe el riesgo de incendio.



INFORMACIÓN

Indica sugerencias útiles o informaciones adicionales.



CONEXIÓN A TIERRA

El símbolo identifica el punto de conexión del terminal de tierra del dispositivo.



ADVERTENCIA DE ELIMINACIÓN

El usuario no debe desechar el aparato al final de su vida útil como basura municipal, sino enviarlo a los centros de reciclaje apropiados.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



GUANTES DE SEGURIDAD

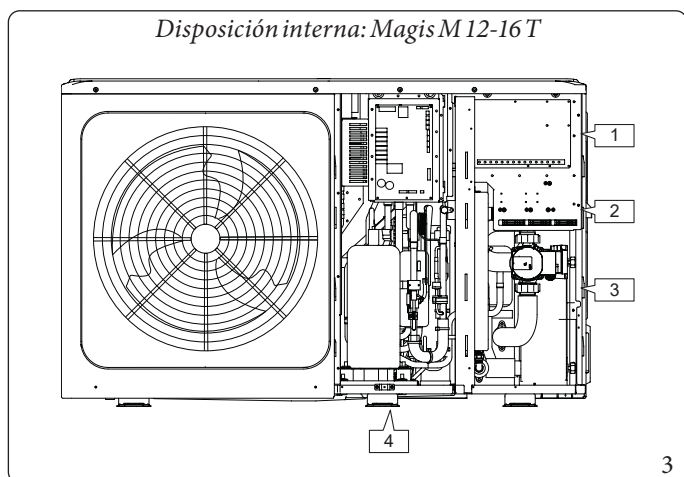
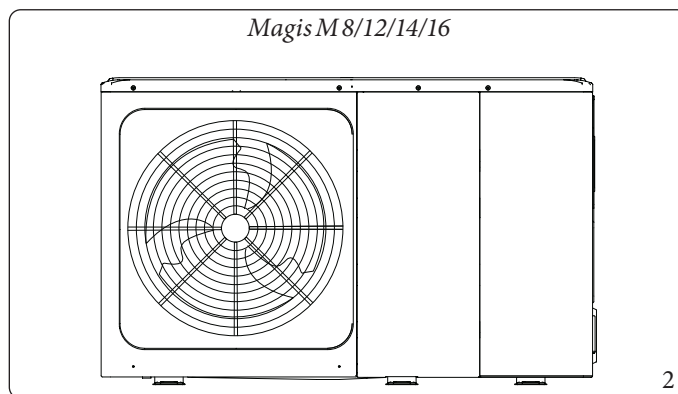
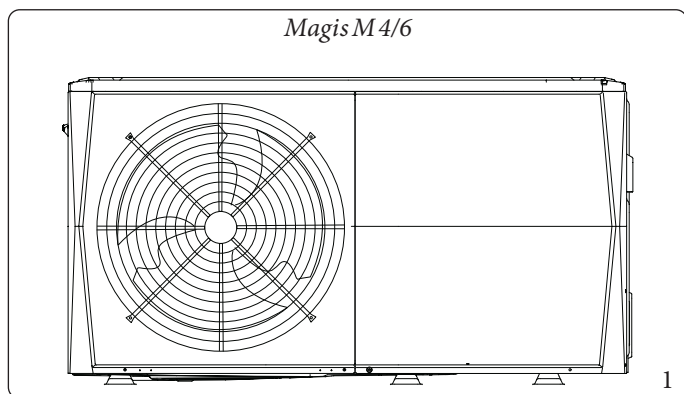


PROTECCIÓN PARA LOS OJOS



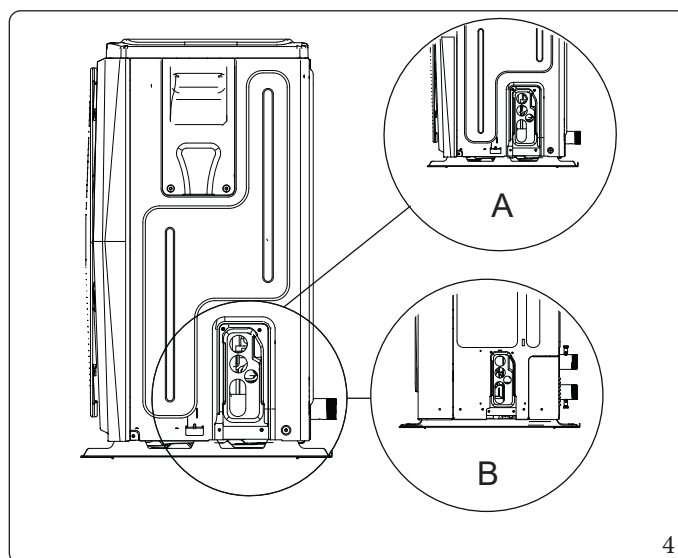
CALZADO DE SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN



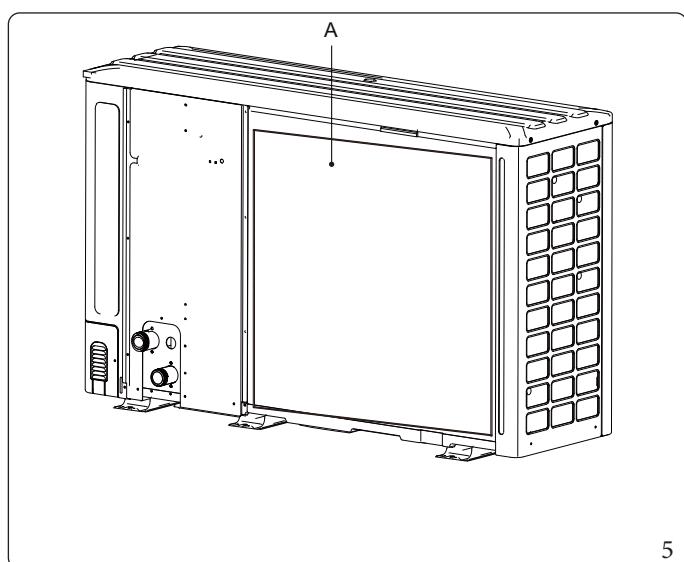
Leyenda (Fig. 3):

- 1 - Sistema de control eléctrico
- 2 - Regleta de bornes
- 3 - Sistema hidráulico
- 4 - Sistema refrigerante



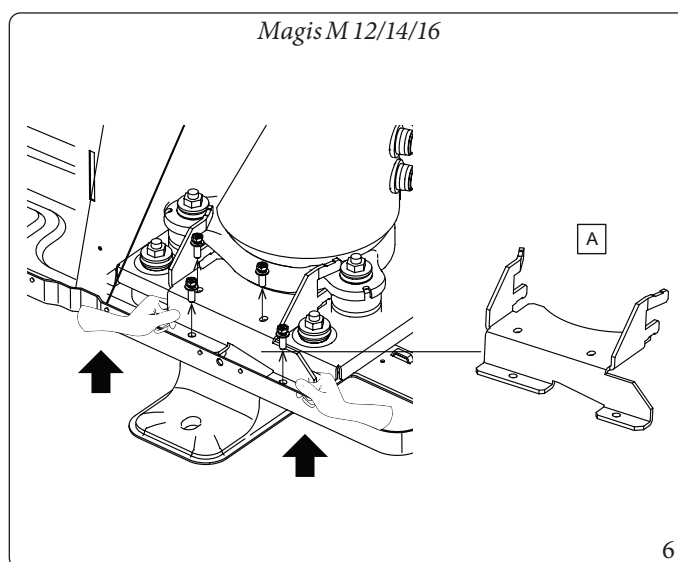
Leyenda (Fig. 4):

- A - Magis M 4/6 kW
- B - Magis M 8/12/14/16 kW



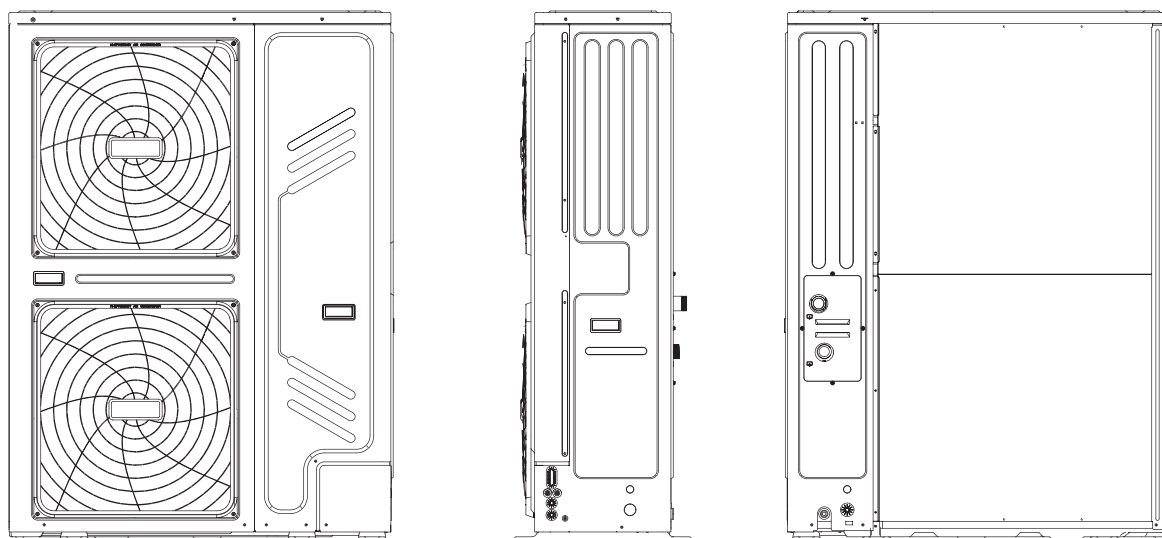
Leyenda (Fig. 5):

- A - Retire el panel de protección después de la instalación.



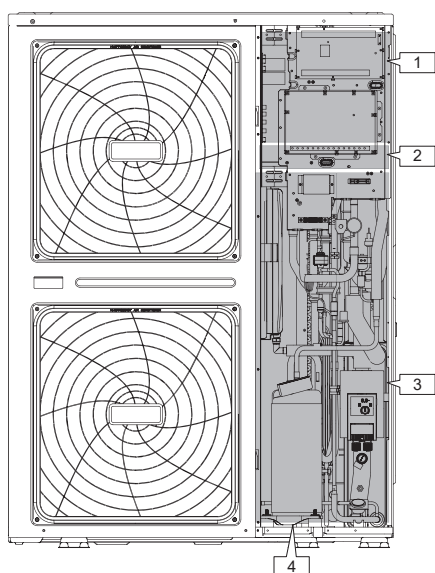
Leyenda (Fig. 6):

- A - Retire el medio de transporte (Magis M 12/14/16)



7

Esquema de cableado



Leyenda (Fig. 8):

- 1 - Sistema de control eléctrico
- 2 - Regleta de bornes
- 3 - Sistema hidráulico
- 4 - Sistema refrigerante

8



Las imágenes de este manual son solo de referencia; consulte el producto real.



- La longitud máxima del cableado que garantiza la comunicación entre la bomba de calor y el panel de control es de 50 m.
- Los cables de alimentación y los de comunicación deben colocarse por separado y no pueden colocarse en el mismo conducto. En caso contrario, se podrían producir interferencias electromagnéticas. Los cables de alimentación y los cableados que garantizan la comunicación no deben entrar en contacto con el tubo de refrigerante, para evitar que el tubo de alta temperatura dañe los cableados.
- Los cableados de comunicación deben utilizar líneas apantalladas, incluida la línea que va desde la bomba de calor al panel de control.

1 PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD.

Las precauciones enumeradas aquí se dividen en los siguientes tipos. Son muy importantes, por lo que es necesario seguirlas con atención.

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



- La instalación incorrecta del equipo o de los accesorios puede provocar una descarga eléctrica, un cortocircuito, una fuga, un incendio u otros daños en el equipo. Asegúrese de usar solo los accesorios fabricados por el proveedor, que están diseñados específicamente para el equipo, y asegúrese de que la instalación sea realizada por un profesional.
- Todas las actividades descritas en este manual deben ser efectuadas por un técnico autorizado. Durante la instalación de la unidad o la realización de las actividades de mantenimiento, asegúrese de usar los equipos de protección individual adecuados, como guantes y gafas de seguridad.
- Para solicitar cualquier intervención de asistencia, póngase en contacto con su distribuidor.



El mantenimiento debe llevarse a cabo exclusivamente de conformidad con las instrucciones proporcionadas por el fabricante del equipo.

El mantenimiento y las reparaciones que requieran la asistencia de otro personal cualificado deben efectuarse bajo la supervisión de una persona competente para el uso de refrigerantes inflamables.

Explicación de los símbolos que se muestran en la unidad.

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que el aparato en cuestión ha utilizado un refrigerante inflamable. Si el refrigerante se ha derramado y ha quedado expuesto a una fuente de ignición externa, existe el riesgo de incendio.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que hay que leer atentamente el manual de uso.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que el personal de asistencia debe manipular el equipo de acuerdo con las instrucciones del manual de instalación.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que el personal de asistencia debe manipular el equipo de acuerdo con las instrucciones del manual de instalación.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible, como, por ejemplo, las instrucciones de uso o de instalación.



- Antes de tocar los componentes de los terminales eléctricos, apague el interruptor de alimentación.
- Cuando se retiran los paneles de servicio, es muy fácil tocar accidentalmente los componentes con tensión.
- No deje nunca la unidad sin supervisión durante la instalación o el mantenimiento cuando se retire el panel de servicio.
- No toque los tubos de agua durante e inmediatamente después del funcionamiento, ya que los tubos pueden estar calientes y podrían causarle quemaduras en las manos. Para evitar lesiones, espere a que las tuberías vuelvan a su temperatura normal o asegúrese de usar guantes de protección.
- No toque ningún interruptor con los dedos mojados. Tocar un interruptor con los dedos mojados puede provocar descargas eléctricas.
- Antes de tocar cualquier componente eléctrico, se debe apagar la unidad.



- Arranque y deseche las bolsas de plástico de embalaje, para que los niños no jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren el riesgo de morir por asfixia.
- Deseche de forma segura los materiales de embalaje, como clavos u otras piezas de metal o madera, que puedan causar lesiones.
- Pida a su distribuidor o a personal cualificado que realice los trabajos de instalación de conformidad con este manual. No instale la unidad usted mismo. Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de que se utilicen solamente los accesorios y componentes especificados para los trabajos de instalación. Si no se utilizan los componentes especificados, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o la caída de la unidad de su soporte.
- Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una solidez insuficiente puede causar la caída del equipo y posibles lesiones.
- Realice los trabajos de instalación especificados teniendo en cuenta los vientos fuertes, los huracanes o los terremotos. Un trabajo de instalación inadecuado puede causar accidentes por la caída del equipo.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos sean realizados por personal cualificado de acuerdo con las leyes y reglamentos locales y con el presente manual, utilizando un circuito separado. Una capacidad insuficiente del circuito de alimentación eléctrica o una instalación eléctrica incorrecta pueden causar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de que se instale un interruptor de circuito por falla a tierra de acuerdo con las leyes y reglamentos locales. Si no se instala un interruptor de circuito por falla a tierra, se pueden producir descargas eléctricas e incendios.
- Compruebe que todos los cables están bien sujetos. Use los cables especificados y compruebe que las conexiones de los terminales o los cables estén protegidas del agua y de otras fuerzas externas adversas. Una conexión o fijación incompleta puede provocar un incendio.
- Durante el cableado de la alimentación, coloque los cables de forma que el panel frontal quede bien sujeto. Si el panel frontal no está colocado, pueden producirse sobrecalentamientos de los terminales, descargas eléctricas o incendios.
- Una vez finalizados los trabajos de instalación, compruebe que no haya fugas de refrigerante.
- No toque nunca directamente el refrigerante que pierde, ya que podría causar una congelación fuerte. No toque las tuberías del refrigerante durante e inmediatamente después del funcionamiento, ya que las tuberías de refrigerante pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que fluye por las tuberías de refrigerante, el compresor y otras partes del ciclo del refrigerante. Si se tocan los tubos del refrigerante, es posible sufrir quemaduras o congelaciones. Para evitar lesiones, espere a que los tubos vuelvan a su temperatura normal o, si deben tocar, asegúrese de usar guantes de protección.
- No toque las partes internas (bomba, etc.) durante e inmediatamente después del funcionamiento. El contacto con las partes internas puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, espere a que los componentes internos vuelvan a su temperatura normal; o bien, si es absolutamente necesario tocarlos, asegúrese de usar guantes de protección.



- Conecte la unidad a tierra.
- La resistencia de puesta a tierra debe cumplir con las leyes y reglamentos locales.
- No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o agua, a pararrayos ni a cables de tierra de teléfono.
- Una puesta a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.
 - Tubos de gas: en caso de fugas de gas, puede producirse un incendio o una explosión.
 - Tubos de agua: los tubos de goma rígida no garantizan la puesta a tierra.
 - Tubos Pararrayos: o cables de puesta a tierra del teléfono: el umbral eléctrico puede aumentar anormalmente si le cae un rayo.
- Instale el cable de alimentación a una distancia mínima de 1 metro de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos. (Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido).
- No use agua presurizada sin un difusor grande. No usar limpiadores de alta presión para las baterías de aire Cu/Cu y Cu/Al. Están terminantemente prohibidos chorros de aire concentrados y/o giratorios. No use nunca un fluido con una temperatura superior a los 45 °C para limpiar los intercambiadores de calor por aire. El aparato debe instalarse de acuerdo con las normas nacionales de cableado. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, por un agente de servicio o por personas con una cualificación similar para evitar peligros.



- No instale la unidad en los siguientes lugares:
 - En caso de niebla de aceite mineral, pulverización de aceite o vapores. Los componentes de plástico pueden deteriorarse y causar desprendimientos o fugas de agua.
 - Donde se producen gases corrosivos (como el gas ácido sulfuroso). Donde la corrosión de los tubos de cobre o de las piezas soldadas puede causar fugas de refrigerante.
 - Donde hay una máquina que emite ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar un mal funcionamiento del equipo.
 - Donde pueda haber fugas de gases inflamables, donde haya fibra de carbono o polvo inflamable suspendido en el aire o donde se manipulen sustancias volátiles inflamables como diluyentes de pintura o gasolina. Estos tipos de gas podrían causar un incendio.
 - Donde el aire contiene altos niveles de sal, por ejemplo, cerca del océano.
 - Donde la tensión fluctúa mucho, como en las fábricas.
 - En vehículos o barcos.
 - En caso de presencia de vapores ácidos o alcalinos.
- Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que dichas personas sean supervisadas o instruidas para el uso seguro del aparato y comprendan los peligros que implica su uso. Los niños no deben jugar con el aparato. Las operaciones de limpieza y mantenimiento no deben ser realizadas por niños sin supervisión.
- Controle que los niños no usen el producto como un juguete.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o su agente o una persona igualmente cualificada.
- **ELIMINACIÓN:** No deseche este producto como residuo urbano sin clasificar. Es necesario realizar la recogida selectiva de estos residuos para su tratamiento especial. No elimine los equipos eléctricos como residuos urbanos; utilice instalaciones de recogida selectiva. Póngase en contacto con su gobierno local para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos, la sustancia peligrosa puede filtrarse en las aguas subterráneas y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.
- Compruebe la seguridad del área y de la instalación (paredes, suelos, etc.) para detectar peligros ocultos como agua, electricidad y gas.
- Antes de la instalación, compruebe si la fuente de alimentación del usuario cumple con los requisitos de la instalación eléctrica de la unidad (incluyendo una puesta a tierra fiable, fugas y diámetro del cable de carga eléctrica, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe la instalación del producto hasta que se rectifique.
- Cuando se instalen varias unidades de forma centralizada, confirme el equilibrio de carga de la alimentación eléctrica trifásica y evite que se monten varias unidades en la misma fase del suministro eléctrico trifásico.
- La instalación del producto debe estar firmemente fijada. Si fuese necesario, adopte las medidas de refuerzo.
- Para garantizar la seguridad del producto, reinicie la unidad al menos una vez cada 3 meses para que la unidad pueda efectuar una autoinspección.



- Información sobre los gases fluorados:

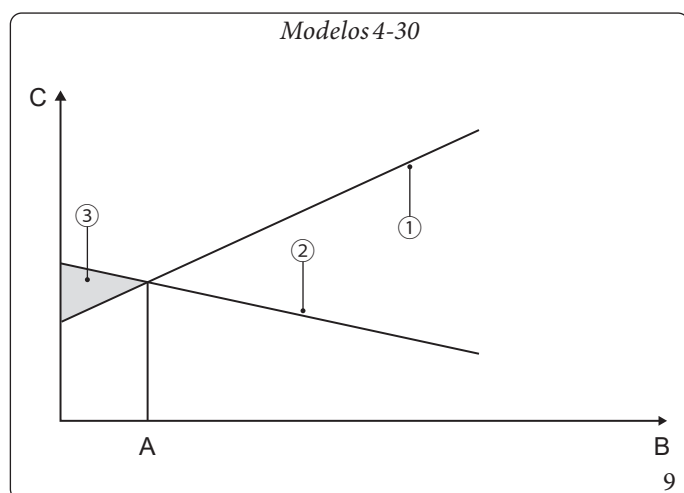
- Esta unidad contiene gases fluorados. Para obtener información específica sobre el tipo y la cantidad de gas, consulte la etiqueta del gas en la unidad. Debe respetarse la conformidad con la normativa nacional en materia de gas.
 - Las operaciones de instalación, asistencia, mantenimiento y reparación de esta unidad deben ser realizadas por un técnico certificado.
 - Las operaciones de desinstalación y reciclaje del producto deben ser realizadas por un técnico certificado.
 - Si el sistema está equipado con un sistema de detección de fugas, debe ser revisado al menos cada 12 meses. Cuando se controla la unidad para detectar fugas, se recomienda mantener un registro correcto de todos los controles.
-

2 INTRODUCCIÓN GENERAL.

- Las bombas de calor monobloque Magis M4-30 se usan tanto para aplicaciones de calefacción y refrigeración como para depósitos de agua caliente sanitaria. Pueden combinarse con ventiloconvectores, aplicaciones de suelo radiante, radiadores de alta eficiencia de baja temperatura, depósitos de agua caliente sanitaria y kits solares.
- Con la unidad se suministra un panel de control.



- La longitud máxima del cableado que garantiza la comunicación entre la bomba de calor y el panel de control es de 50 m.
- Los cables de alimentación y los de comunicación deben colocarse por separado y no pueden colocarse en el mismo conducto. En caso contrario, se podrían producir interferencias electromagnéticas. Los cables de alimentación y los cableados que garantizan la comunicación no deben entrar en contacto con el tubo de refrigerante, para evitar que el tubo de alta temperatura dañe los cableados.
- Los cableados de comunicación deben utilizar líneas apantalladas, incluida la línea que va desde la bomba de calor al panel de control.



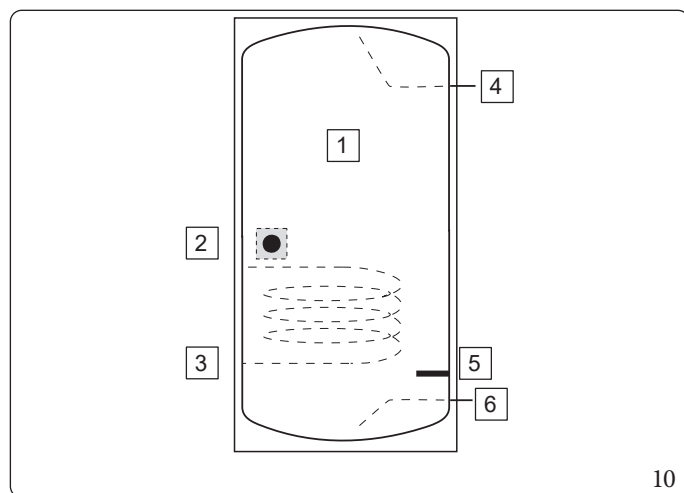
Leyenda (Fig. 9):

- 1 - Capacidad de la bomba de calor.
- 2 - Capacidad de calefacción necesaria (según el lugar).
- 3 - Capacidad de calefacción adicional proporcionada por un calentador de reserva.

- A - Tbivalente
- B - Temperatura externa
- C - Capacidad/carga

Depósito de agua caliente sanitaria (opcional)

Se puede conectar un acumulador de agua caliente sanitaria a la unidad (con o sin resistencia eléctrica del agua caliente sanitaria [TBH]).



Leyenda (Fig. 10):

- 1 - Depósito
- 2 - Sonda de temperatura (T5)
- 3 - Serpentin
- 4 - Salida
- 5 - Resistencia eléctrica del agua sanitaria (TBH)
- 6 - Entrada

La resistencia eléctrica adicional del agua caliente sanitaria (TBH) debe instalarse bajo la sonda de temperatura (T5).
El serpentín del depósito de ACS debe instalarse debajo de la sonda de temperatura.

Termostato ambiente (opcional)

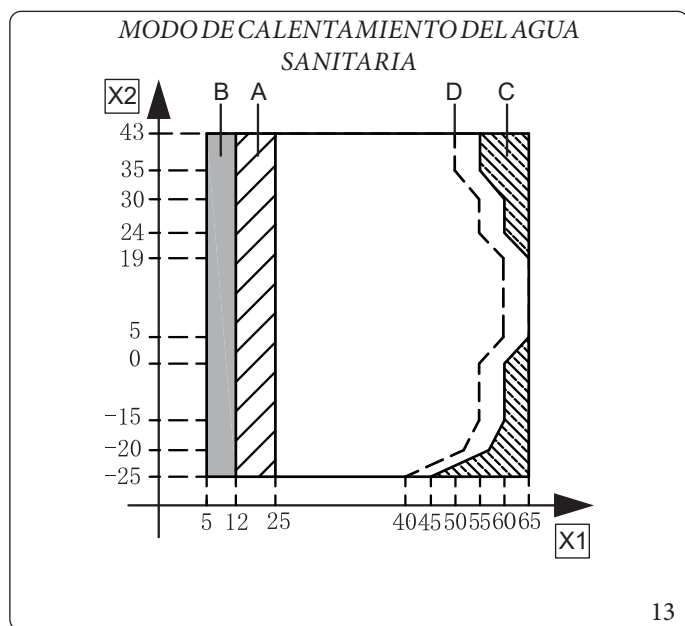
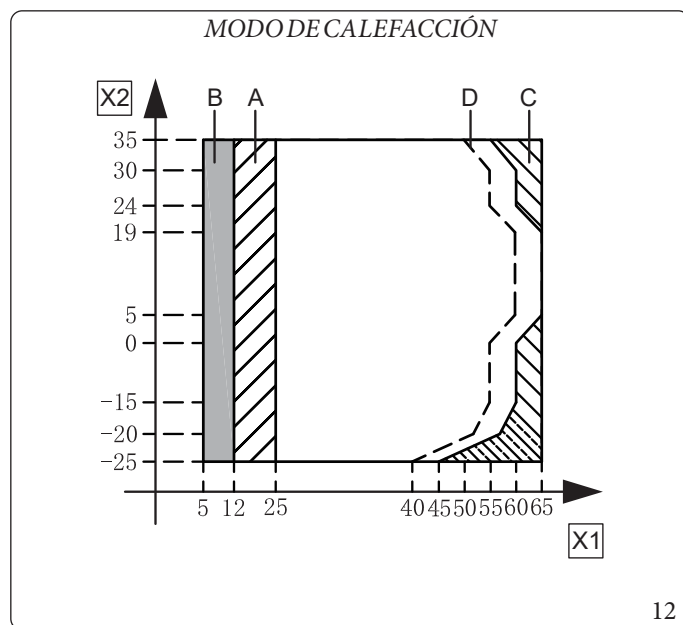
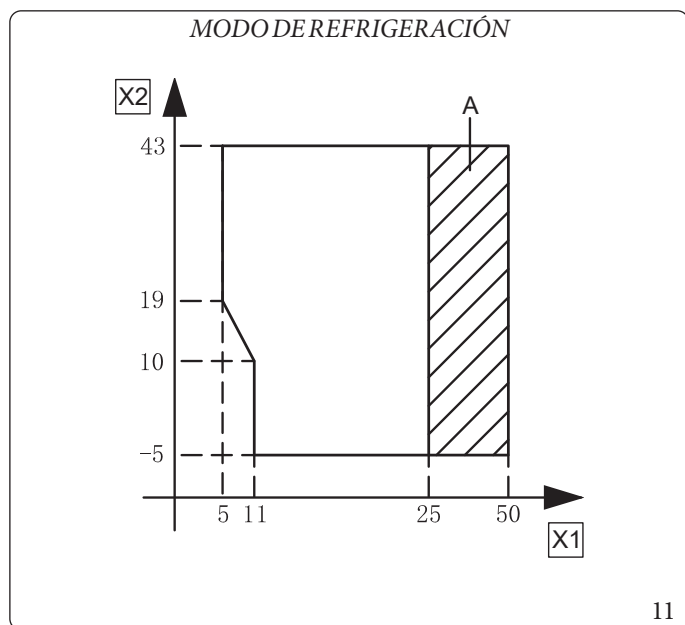
El termostato ambiente puede conectarse a la unidad (el termostato ambiente debe mantenerse alejado de la fuente de calefacción al elegir el lugar de instalación).

Centralita solar (opcional)

Se puede conectar a la unidad una centralita solar para la producción de agua caliente sanitaria con solar térmico, con su serpentín en el interior del depósito.

La unidad tiene una función de prevención de congelación que utiliza la bomba de calor para mantener el sistema de agua a salvo de la congelación en todas las condiciones. Como puede producirse una interrupción de alimentación cuando la unidad está desatendida, se recomienda (si el agua no está glicolada), vaciar el sistema (véase el apartado «Protección antihielo del circuito de agua.» del capítulo 9.4).

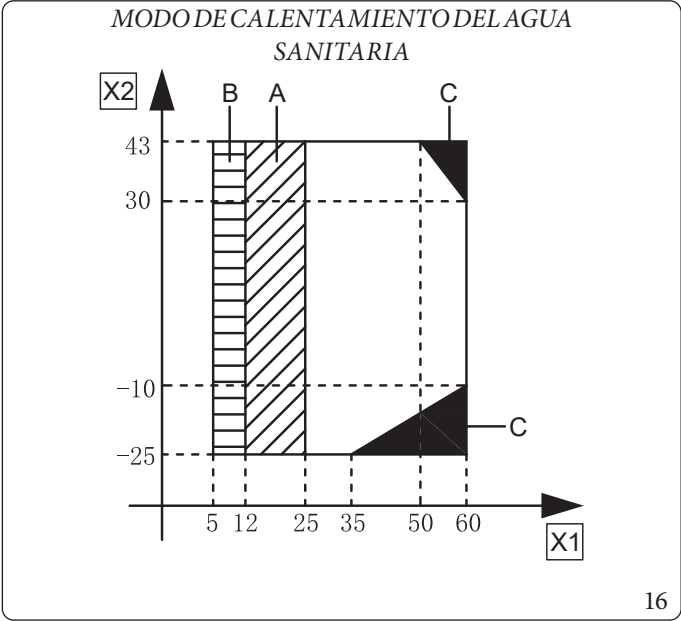
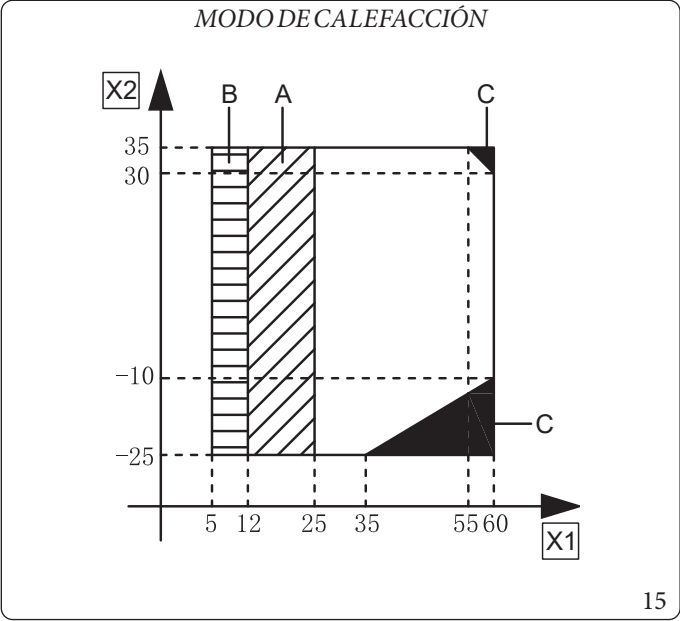
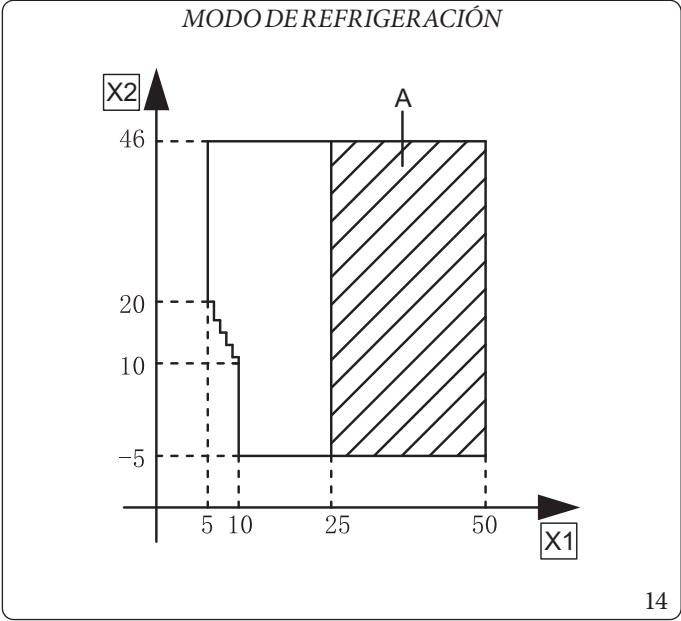
Campos de funcionamiento Unidades 4-16 kW.



Leyenda (Fig. 11 - 12 - 13):

- X1 - Temperatura del flujo de agua (°C)
- X2 - Temperatura exterior (°C)
- A - Rango de funcionamiento mediante bomba de calor con posible limitación y protección.
- B - Si el ajuste IBH está activo, se enciende solo IBH. Si la configuración IBH no está activa, se enciende solo la bomba de calor; puede haber casos de limitación y protección durante el funcionamiento de la bomba de calor.
- C - La bomba de calor se apaga, solo se enciende el IBH (si está presente).
- D - Temperatura máxima del agua de entrada.

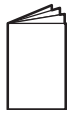
Campos de funcionamiento Unidades 18-30kW.



- Leyenda (Fig. 14 - 15 - 16):**
- X1 - Temperatura del flujo de agua (°C)
 - X2 - Temperatura exterior (°C)
 - A - Rango de funcionamiento mediante bomba de calor con posible limitación y protección.
 - B - Si el ajuste IBH está activo, se enciende solo IBH. Si el ajuste IBH no está activo, se enciende solo la bomba de calor.
 - C - Ningún funcionamiento con bomba de calor, solo IBH (si está presente).

3 ACCESORIOS.

3.1 ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON LAS UNIDADES DE 4-16 KW.

Accesorios suministrados con las unidades					
Nombre	Forma	Cantidad	Nombre	Forma	Cantidad
Manual de uso e instalación		1	Sonda de temperatura del agua caliente sanitaria (T5) o zona 2 (Tw2) o acumulador con termostato (Tbt1)		1
Manual del panel de control		1	Tubo de descarga		1
Manual de datos técnicos		1	Etiqueta energética		1
Filtro en Y		1	Bridas para cableado del cliente		2
					3
Panel de control		1	Adaptador de red		1
Puente SG (SMART GRID)		1	Resistencia de 50 kΩ para demanda de agua sanitaria a distancia		1

Accesorios disponibles en el proveedor					
Nombre	Forma	Cantidad	Nombre	Forma	Cantidad
Sonda de temperatura para depósito de equilibrio (Tbt1)		1	Cable alargador para Tw2		1
Cable alargador para Tbt1		1	Sonda de temperatura solar (Tsolar)		1
Sonda de temperatura de impulsión Zona 2 (Tw2)		1	Cable alargador para Tsolar		1

Las sondas y alargadores con una longitud de 10 metros para Tbt1, Tw2, Tsolar pueden ser compartidos; si se necesitan estas funciones al mismo tiempo, pida también estas sondas y el cable alargador.

3.2 ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON LAS UNIDADES DE 18-30 KW.

Accesorios suministrados con las unidades					
Nombre	Forma	Cantidad	Nombre	Forma	Cantidad
Manual de uso e instalación		1	Filtro en Y		1
Manual del panel de control		1	Grupo de tubo de conexión de la salida de agua		2
Manual de datos técnicos		1	Panel de control		1
Sonda de temperatura del agua caliente sanitaria (T5) o zona 2 (Tw2) o acumulador con termostato (Tbt1)		1	Adaptador para el tubo de entrada de agua		1
Cable alargador para T5		1	Adaptador de red**		1
Bridas para cableado del cliente		2	Resistencia de 50 kΩ para demanda de agua sanitaria a distancia		1
Puente SG (SMART GRID)		1			

Accesorios disponibles en el proveedor					
Nombre	Forma	Cantidad	Nombre	Forma	Cantidad
Sonda de temperatura para depósito de equilibrio (Tbt1)*		1	Cable alargador para Tbt1		1
Sonda de temperatura de impulsión Zona 2 (Tw2)		1	Cable alargador para Tw2		1
Sonda para temperatura solar (Tsolar)		1	Cable alargador para Tsolar		1

* = Si el sistema se instala en paralelo, Tbt1 debe conectarse e instalarse en el depósito de equilibrio.

** = Cuando las unidades están conectadas en paralelo, como por ejemplo, cuando la comunicación entre las unidades es inestable (como un código de fallo Hd), añade un cable de red correspondiente entre los puertos H1 y H2 al terminal del sistema de comunicación. Los sensores Tbt1, T5 y el cable alargador pueden ser compartidos; los sensores Tw2, Tsolar y el cable alargador pueden ser compartidos. Si estas funciones se necesitan al mismo tiempo, personalice estos sensores y la extensión adicional.

4 ANTES DE LA INSTALACIÓN.

Antes de la instalación.

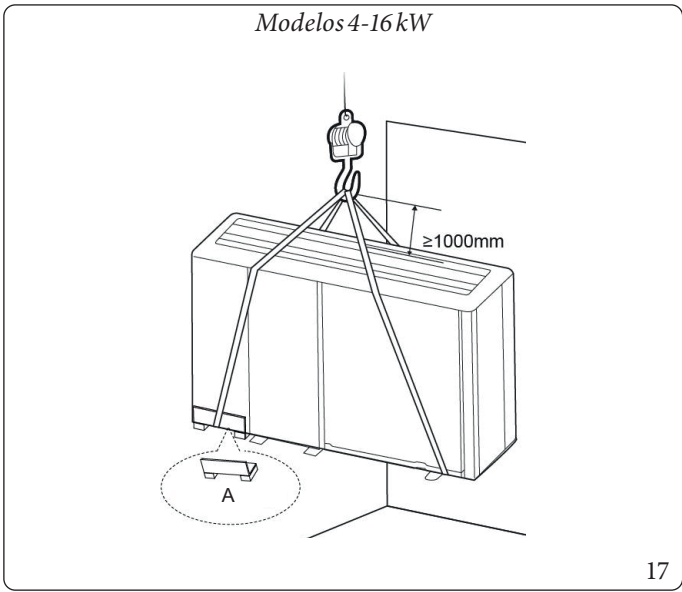
Asegúrese de confirmar el nombre del modelo y el número de serie de la unidad.

Manipulación.

Debido a su tamaño relativamente grande y a su gran peso, la unidad solo debe manipularse con equipos de elevación con eslingas. Las eslingas pueden montarse en los manguitos situados en el bastidor de base, especialmente fabricados para tal finalidad.



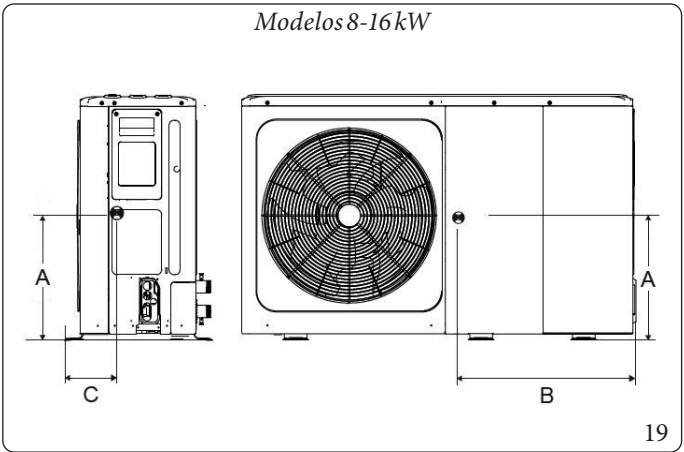
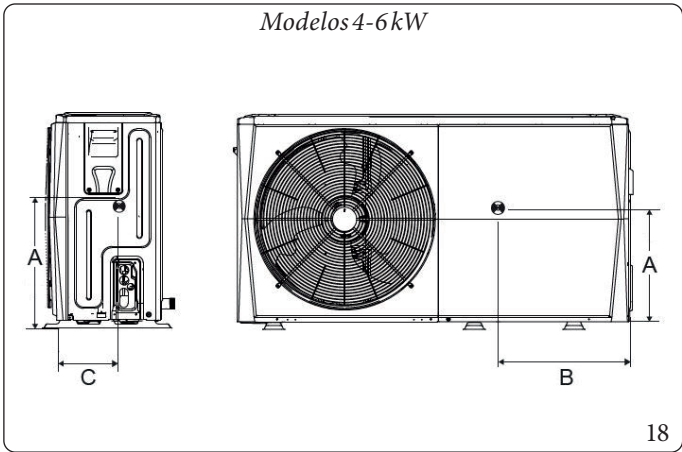
- Para evitar lesiones, no toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.
- No use los mangos de las rejillas del ventilador para evitar dañarlas.
- ¡La unidad es muy pesada! Evite que la unidad se caiga debido a una inclinación incorrecta durante la manipulación.



Leyenda (Fig. 17):
A - Angular

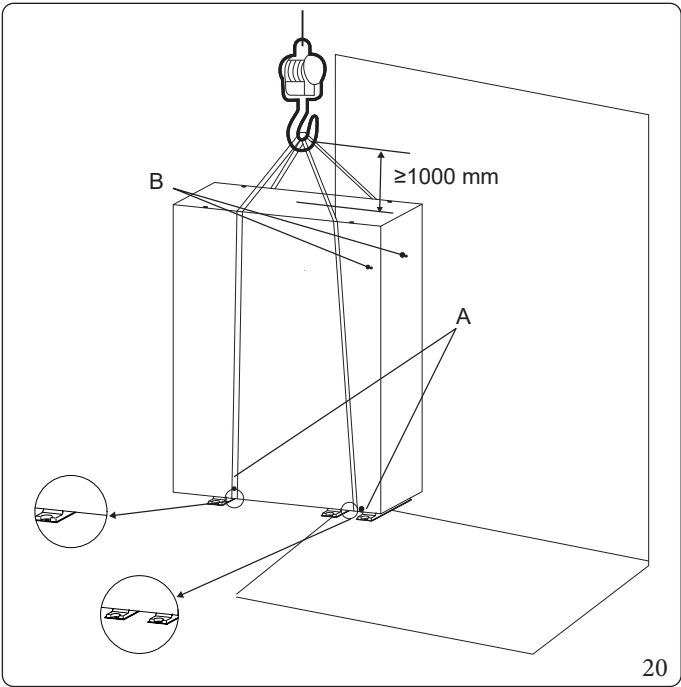
El gancho y el baricentro de la unidad deben estar en una línea en dirección vertical para evitar una inclinación inadecuada. Tire de la cuerda de elevación como se muestra en la imagen (Fig. Modelos 4-16kW17):

Posición del baricentro para las unidades de 4-6 kW y 8-16 kW.



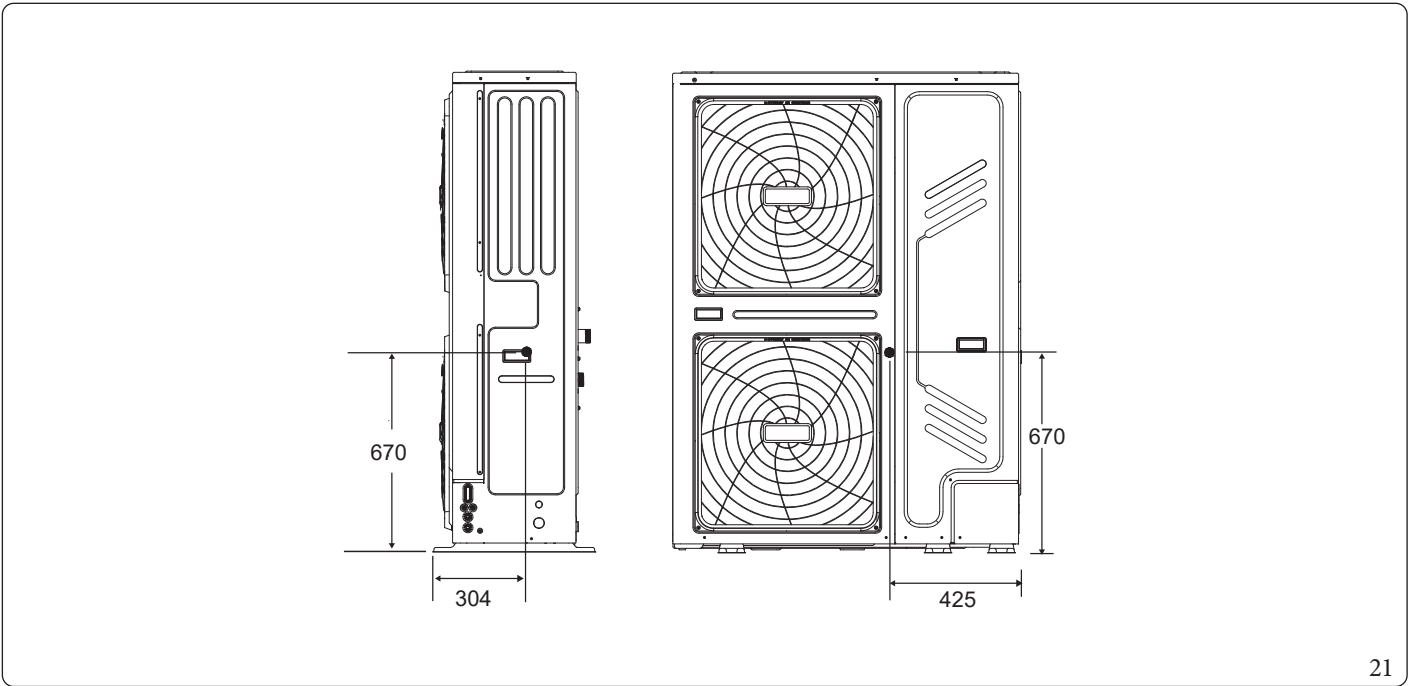
Modelo	A	B	C
Monofásico 4-6 kW	295 mm	540 mm	190 mm
Monofásico 8 kW	330 mm	580 mm	280 mm
Monofásico 12-14-16 kW	290 mm	605 mm	245 mm
Trifásico 12-14-16 kW	200 mm	605 mm	245 mm

Modelos 18-30 kW



- Leyenda (Fig. 20):
- A - Tire de la cuerda de elevación como se muestra en la imagen.
 - B - El gancho y el baricentro de la unidad deben estar en una línea en dirección vertical para evitar una inclinación inadecuada.

Posición del baricentro para las unidades de 18-30 kW.



5 INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL REFRIGERANTE.

Este producto contiene gas fluorado, cuya liberación en el aire está prohibida.

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

GWP = Global Warning Potential / Potencial de Calentamiento Global

Modelo	Volumen de refrigerante cargado en fábrica en la unidad	
	Refrigerante (kg)	Toneladas de CO2 equivalente
4kW	1,40	0,95
6kW	1,40	0,95
8kW	1,40	0,95
12kW	1,75	1,18
14kW	1,75	1,18
16kW	1,75	1,18
18kW	5,00	3,38
22kW	5,00	3,38
26kW	5,00	3,38
30kW	5,00	3,38



- Esta unidad es un equipo herméticamente sellado que contiene gases fluorados de efecto invernadero.
- Solo las personas certificadas están autorizadas a realizar las operaciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

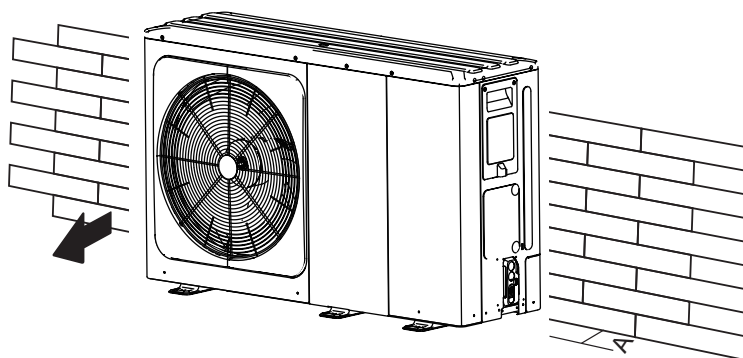
6 LUGAR DE INSTALACIÓN.



- La unidad está equipada con refrigerante inflamable y debe instalarse en un lugar bien ventilado. Si el aparato se instala en un ambiente interior, debe añadirse un dispositivo adicional de detección de refrigerante, así como un equipo de ventilación adicional de acuerdo con la norma EN378. Asegúrese de tomar las medidas adecuadas para evitar que la unidad se use como refugio de animales pequeños.
- Los animales que entran en contacto con los componentes eléctricos pueden provocar anomalías de funcionamiento, humo o incendios. Indique al cliente que mantenga limpia la zona alrededor de la unidad.

- Elija un lugar de instalación en el que se cumplan las siguientes condiciones y que cuente con la aprobación de su cliente.
- Lugares bien ventilados.
- Lugares donde la unidad no moleste a los vecinos.
- Lugares seguros que puedan soportar el peso y las vibraciones de la unidad y donde ésta pueda instalarse en plano.
- Lugares donde no hay posibilidad de que se produzcan fugas de gases inflamables o productos inflamables.
- El equipo no está destinado a ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas.
- Lugares en los que el espacio para el mantenimiento puede estar bien garantizado.
- Lugares donde las tuberías y las longitudes del cableado de las unidades están dentro de los límites permitidos.
- Lugares donde el agua que sale del aparato no puede causar daños al medioambiente (por ejemplo, si el tubo de descarga está bloqueado).
- Lugares donde se puede evitar la lluvia en la medida de lo posible.
- No instale la unidad en lugares que se utilicen a menudo como lugar de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo, rectificación, etc.) en los que se genera mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
- No coloque ningún objeto o equipo sobre la unidad (placa superior).
- No se suba, ni se siente, ni se ponga de pie sobre la unidad.
- Asegúrese de que se tomen precauciones suficientes en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y reglamentos locales.
- No instale la unidad cerca del mar o en presencia de gases corrosivos.
- Cuando instale la unidad en un lugar expuesto al viento fuerte, preste especial atención a lo siguiente.
Los vientos fuertes de 5 m/s o más que soplan contra la salida de aire de la unidad pueden provocar un cortocircuito (entrada de aire de descarga) y pueden tener las siguientes consecuencias.
- Deterioro de la capacidad operativa.
- Aceleración frecuente del hielo durante el funcionamiento en modo de calefacción.
- Interrupción del funcionamiento debido al aumento de la alta presión.
- Cuando un viento fuerte sopla continuamente en la parte delantera de la unidad, el ventilador puede empezar a girar muy rápido hasta romperse.

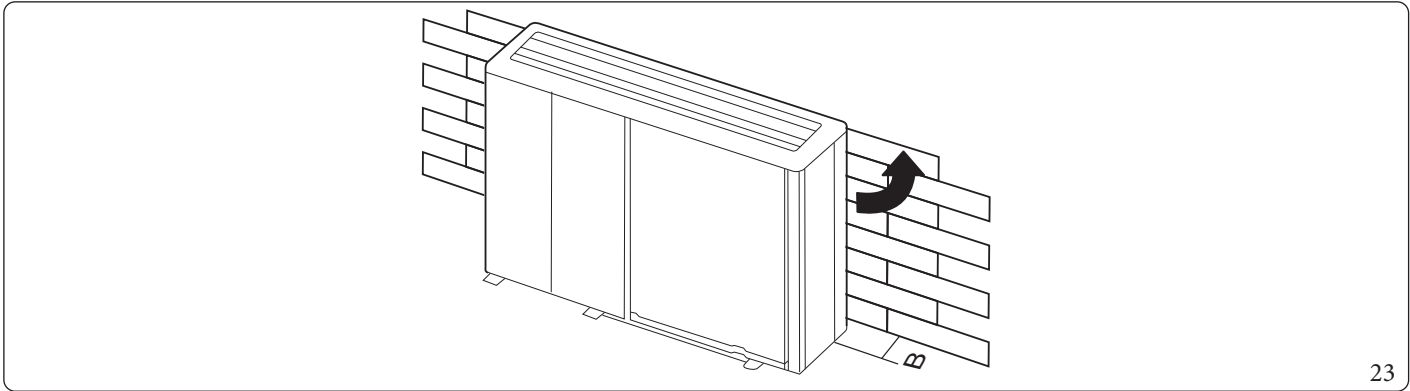
En condiciones normales, consulte las siguientes figuras para la instalación de las unidades de 4-16 kW:



22

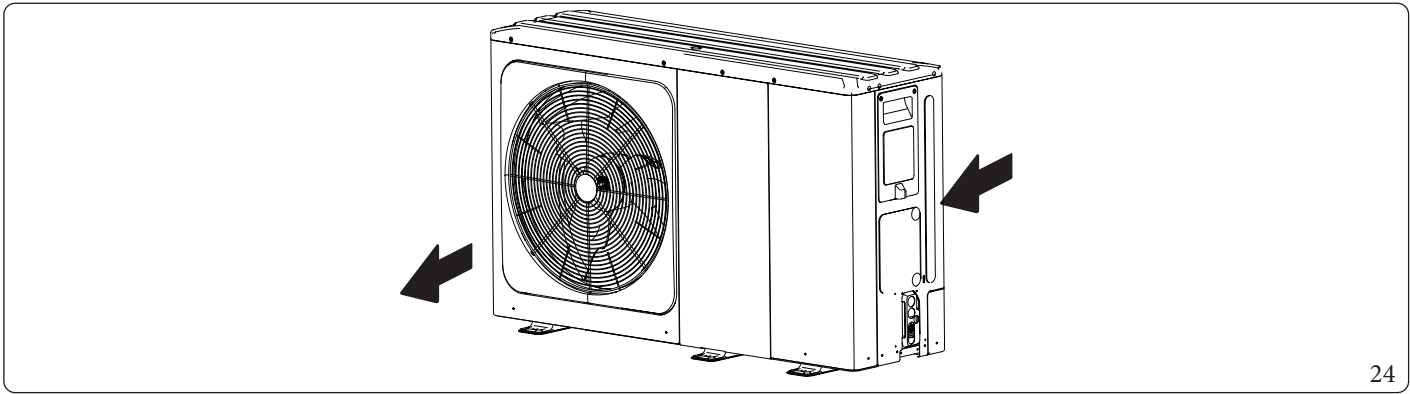
Unidad	A
4-6 kW	≥ 300 mm
8-16 kW	≥ 300 mm

En caso de viento fuerte y si se puede predecir la dirección del viento, consulte las figuras siguientes para la instalación de la unidad (cualquiera es válida).
Gire el lado de salida del aire hacia el muro del edificio, la valla o la pantalla.



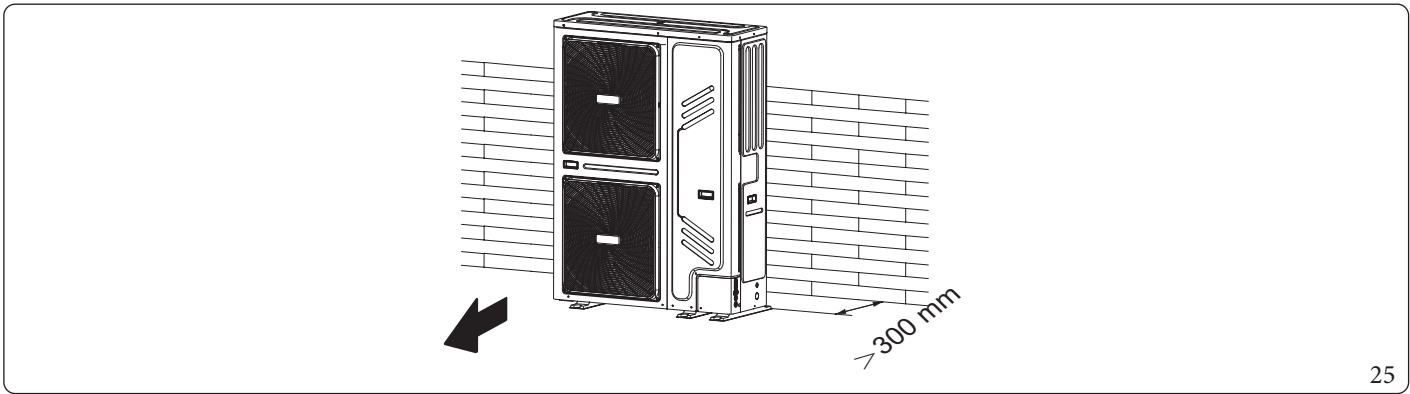
Unidad	A
4-6kW	≥ 1000 mm
8-16kW	≥ 1500 mm

Asegúrese de que haya espacio suficiente para la instalación.
Coloque el lado de salida en ángulo recto con la dirección del viento.



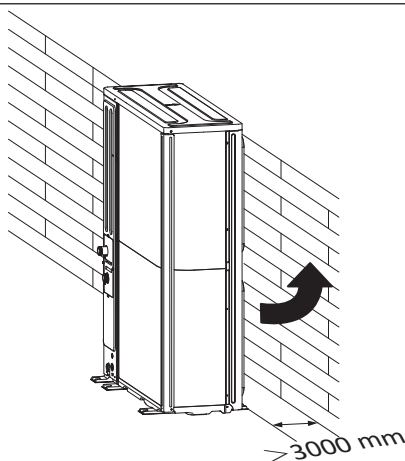
- Prepare un canal de descarga del agua alrededor de la base para que las aguas residuales fluyan alrededor de la unidad.
- Si el agua no fluye fácilmente de la unidad, monte la unidad sobre una base de bloques de cemento, etc. (la altura de la base debe ser de aproximadamente 100 mm (3,93 pulgadas).
- Si se instala la unidad en un bastidor, instale una placa impermeable (unos 100 mm) en la parte inferior de la unidad para evitar la entrada de agua desde abajo.
- Cuando instale la unidad en un lugar frecuentemente expuesto a la nieve, preste especial atención a elevar la base lo más alto posible.

En condiciones normales, consulte las siguientes figuras para la instalación de las unidades de 18-30 kW:



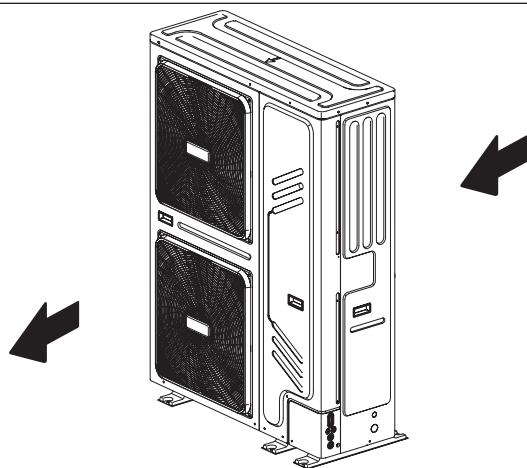
En caso de viento fuerte y si se puede predecir la dirección del viento, consulte las figuras siguientes para la instalación de la unidad (cualquiera es válida).

Gire el lado de salida del aire hacia el muro del edificio, la valla o la pantalla.



26

Asegúrese de que haya espacio suficiente para la instalación.
Coloque el lado de salida en ángulo recto con la dirección del viento.



27

- Prepare un canal de descarga del agua alrededor de la base para que las aguas residuales fluyan alrededor de la unidad.
- Si el agua no fluye fácilmente de la unidad, monte la unidad sobre una base de bloques de cemento, etc. (la altura de la base debe ser de aproximadamente 100 mm (3,93 pulgadas).
- Si se instala la unidad en un bastidor, instale una placa impermeable (unos 100 mm) en la parte inferior de la unidad para evitar la entrada de agua desde abajo.
- Cuando instale la unidad en un lugar frecuentemente expuesto a la nieve, preste especial atención a elevar la base lo más alto posible.
- Si se instala la unidad en la estructura de un edificio, instale una bandeja impermeable (aproximadamente 100 mm en la parte inferior de la unidad) para evitar que el agua de drenaje fluya hacia afuera (véase la Fig. 28).



28

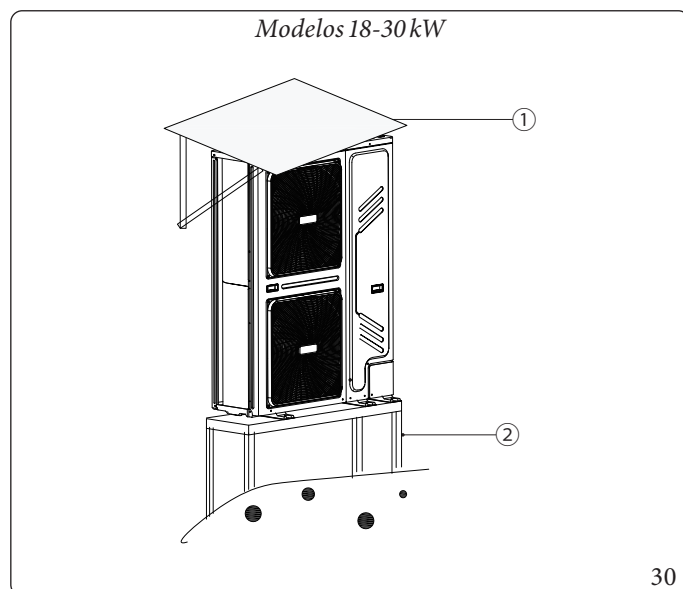
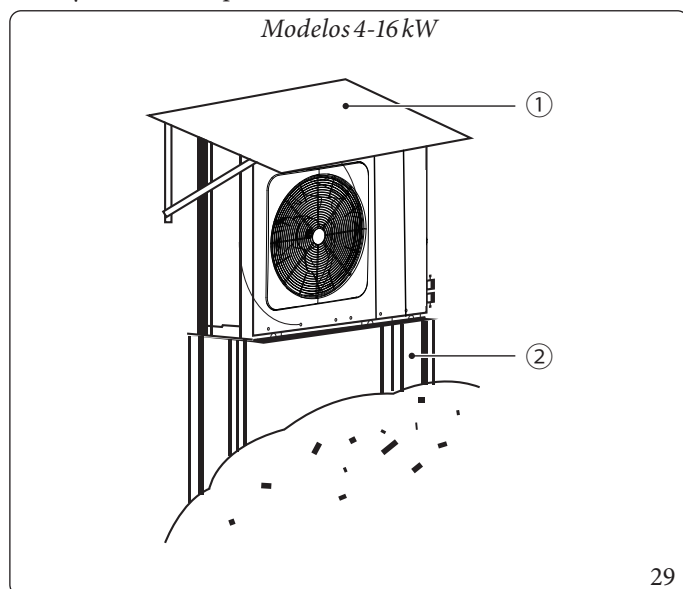
6.1 SELECCIÓN DE UNA UBICACIÓN EN CLIMAS FRÍOS.

Vea el Cap. 4, apartado «Manipulación.».



Cuando utilice la unidad en climas fríos, asegúrese de seguir las siguientes instrucciones.

- Para evitar la exposición al viento, instale la unidad con el lado de aspiración orientado hacia la pared.
- No instale nunca la unidad en un lugar donde el lado de aspiración pueda estar expuesto directamente al viento.
- Para evitar exponerla al viento, instale un deflector en el lado de descarga del aire de la unidad.
- En zonas con fuertes nevadas es muy importante elegir un lugar de instalación donde la nieve no afecte al aparato. Si es posible que caiga nieve lateral, asegúrese de que la batería de aletas del intercambiador de calor no se vea afectada por la nieve (si es necesario, construya un techo de protección).



Leyenda (Fig. 29-30):

- 1 - Construya un techo grande de protección.
- 2 - Fabrique un soporte.

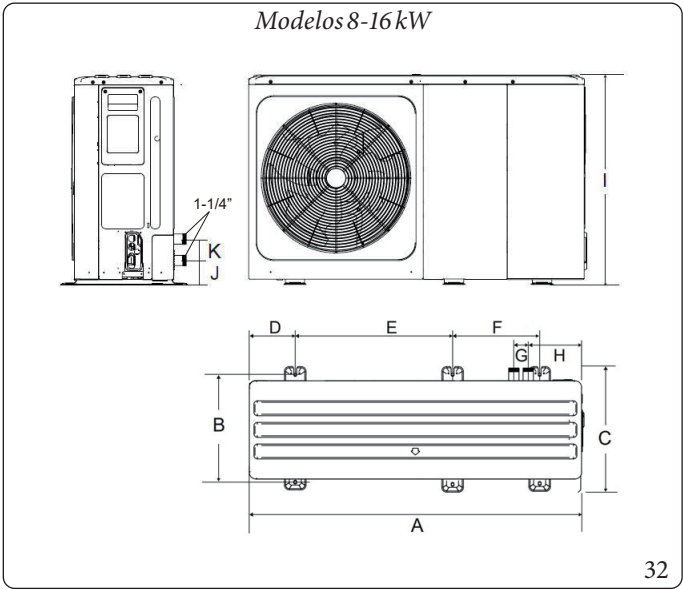
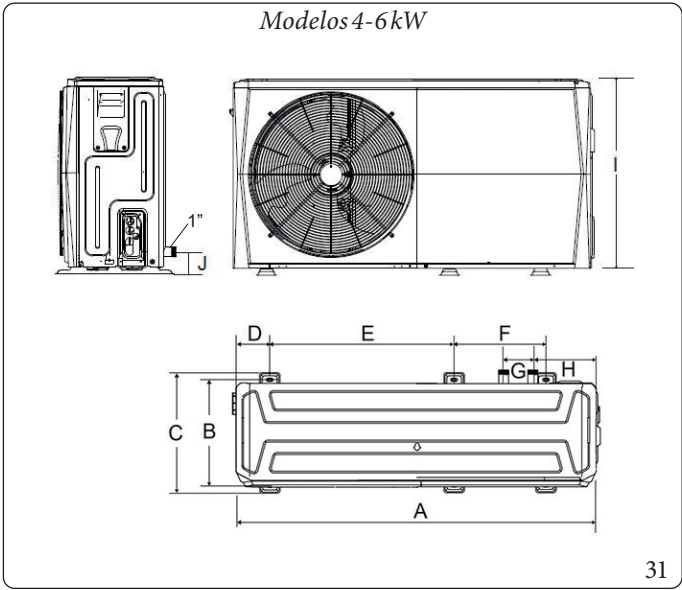
Instale la unidad a una altura suficiente para evitar que quede enterrada por la nieve.

6.2 SELECCIÓN DE UNA UBICACIÓN EN CLIMAS CÁLIDOS.

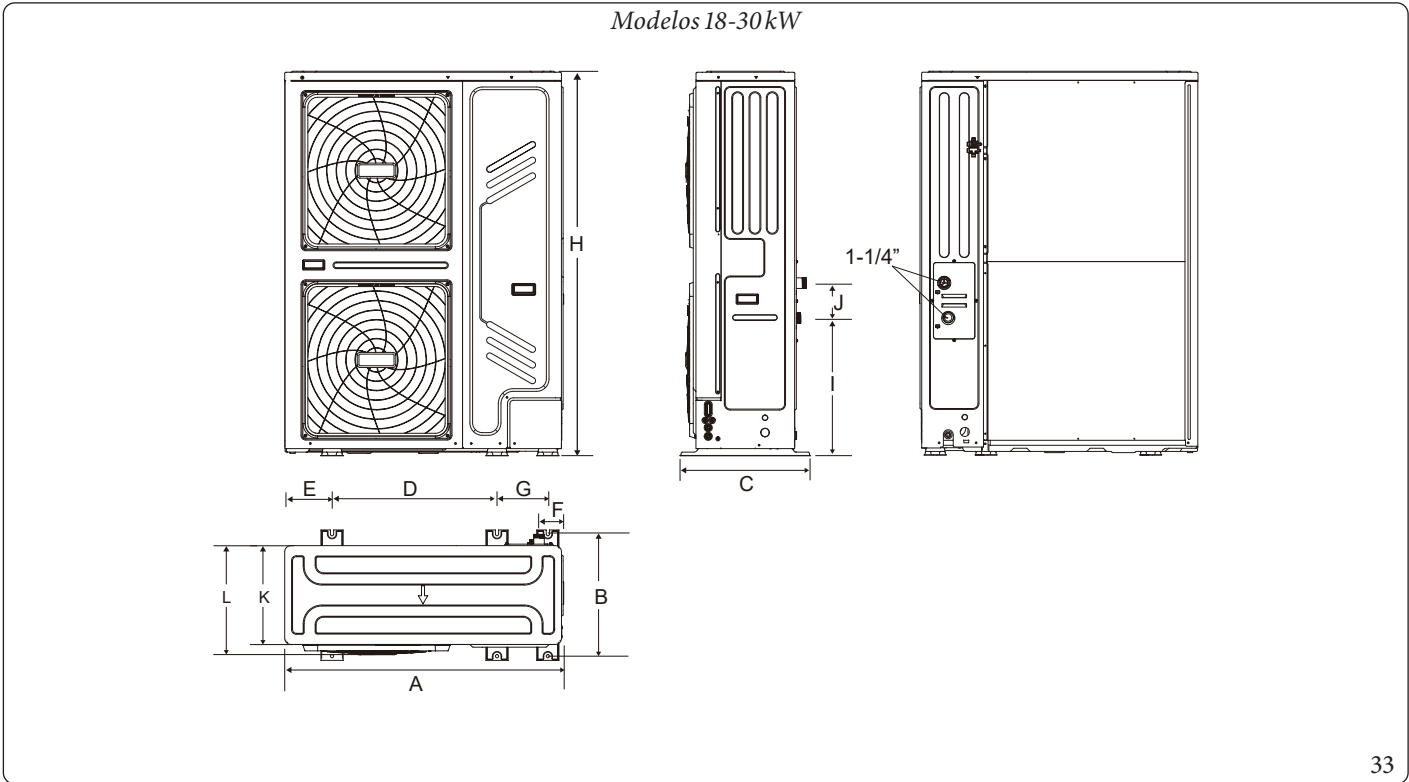
Dado que la temperatura exterior es medida por el termistor de aire de la bomba de calor, asegúrese de instalar la unidad a la sombra o construir una marquesina para evitar la exposición directa a la luz solar, de modo que no se vea afectada por el calor del sol; de lo contrario, puede ser necesario proteger la unidad.

7 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN.

7.1 DIMENSIONES.



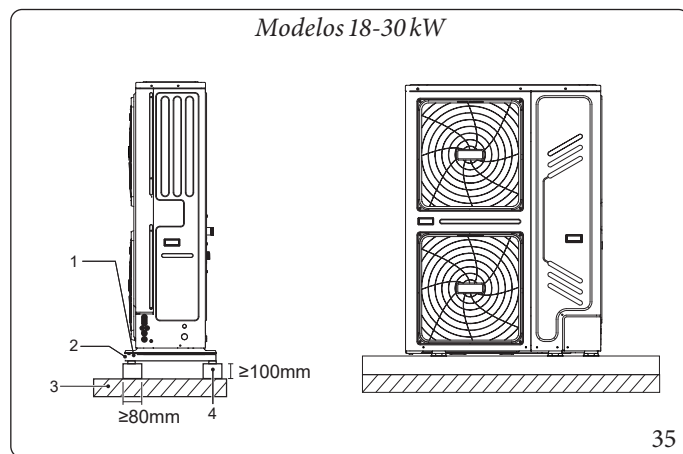
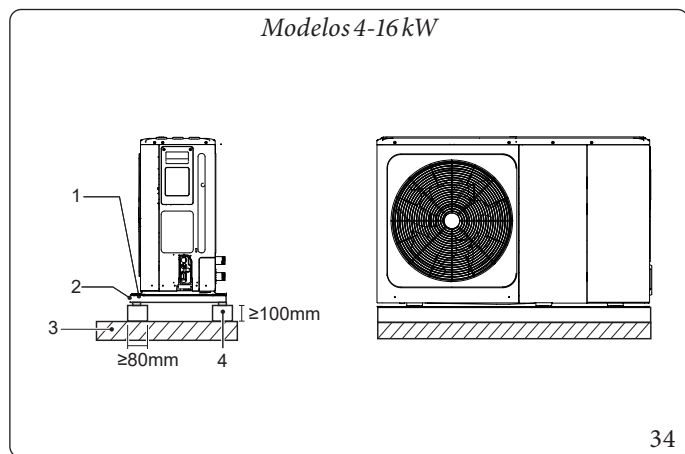
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
4-6 kW	1295 mm	375 mm	429 mm	120 mm	640 mm	380 mm	105 mm	225 mm	712 mm	81 mm	/
8-16 kW	1385 mm	460 mm	526 mm	192 mm	656 mm	363 mm	60 mm	221 mm	865 mm	102 mm	81 mm



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
18-30 kW	1129 mm	494 mm	528 mm	668 mm	192 mm	98 mm	206 mm	1558 mm	558 mm	143 mm	400 mm	440 mm

7.2 REQUISITOS DE INSTALACIÓN.

- Controle la solidez y el nivel del suelo de instalación para que la unidad no pueda causar vibraciones o ruidos durante el funcionamiento.
- Fije firmemente el aparato con los pernos de cimentación siguiendo el dibujo de cimentación que se muestra en la figura (prepare seis pernos de expansión Ø10, tuercas y arandelas fácilmente disponibles en el mercado).
- Atornille los pernos de cimentación hasta 20 mm de longitud desde la superficie de la base.

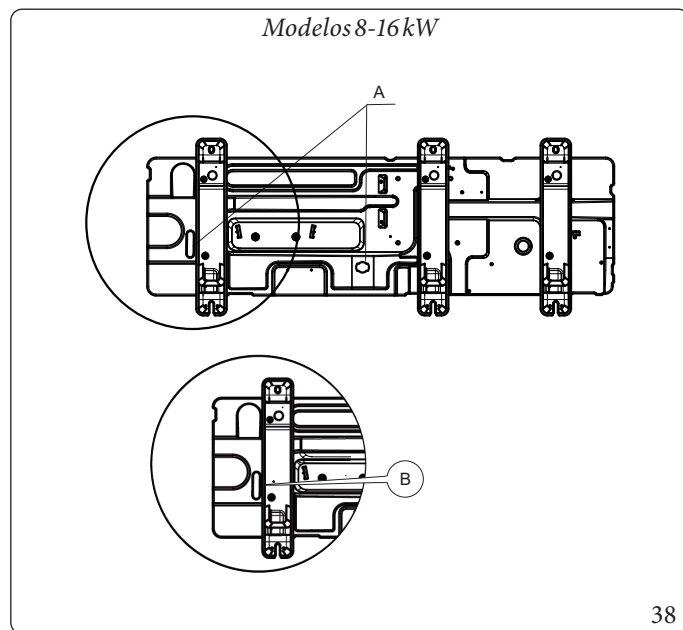
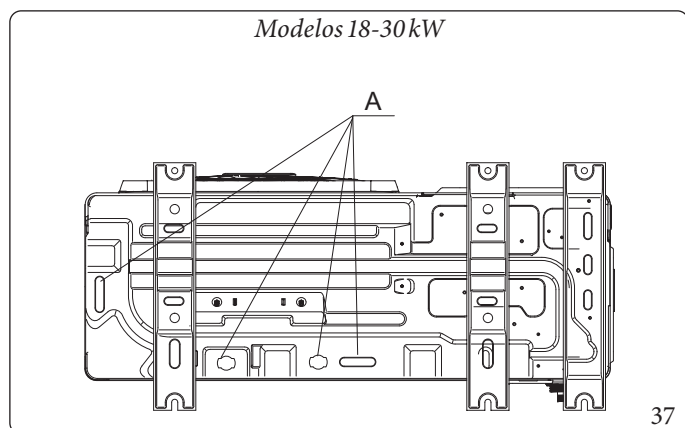
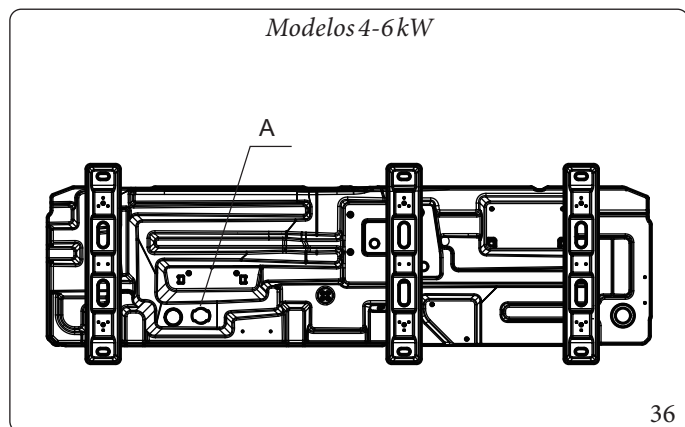


Leyenda (Fig. 34-35):

- 1 - $\Phi 10$ perno de expansión
- 2 - Alfombra antigolpe de goma

- 3 - Superficie sólida o cubierta
- 4 - Base de hormigón $h \geq 100$ mm

7.3 POSICIÓN DEL ORIFICIO DE DESCARGA.



Leyenda (Fig. 36-37-38):

- A - Orificio de descarga
- B - Este orificio de descarga está cubierto por un tapón de goma. Si el orificio de descarga pequeño no puede cumplir los requisitos de descarga, se puede utilizar el orificio de descarga grande al mismo tiempo.



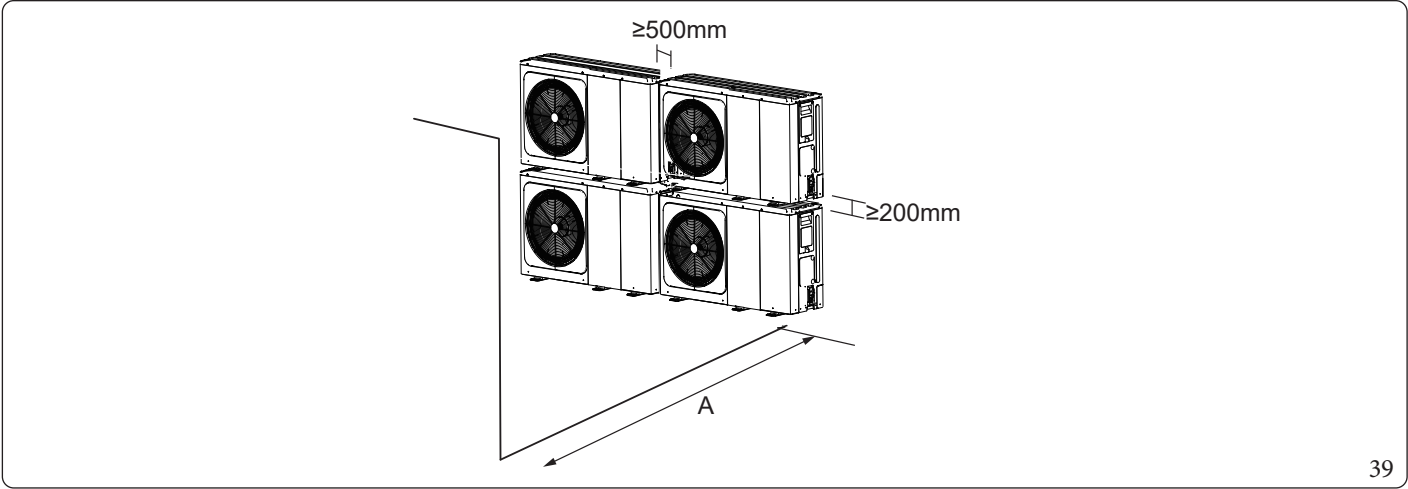
Será necesario instalar un cable calefactor eléctrico si el agua no puede fluir debido al frío (solo para los modelos de 4-16 kW: incluso si el orificio de descarga grande se ha abierto).

7.4 NECESIDADES DE ESPACIO PARA EL MANTENIMIENTO.

Modelos 4-16kW.

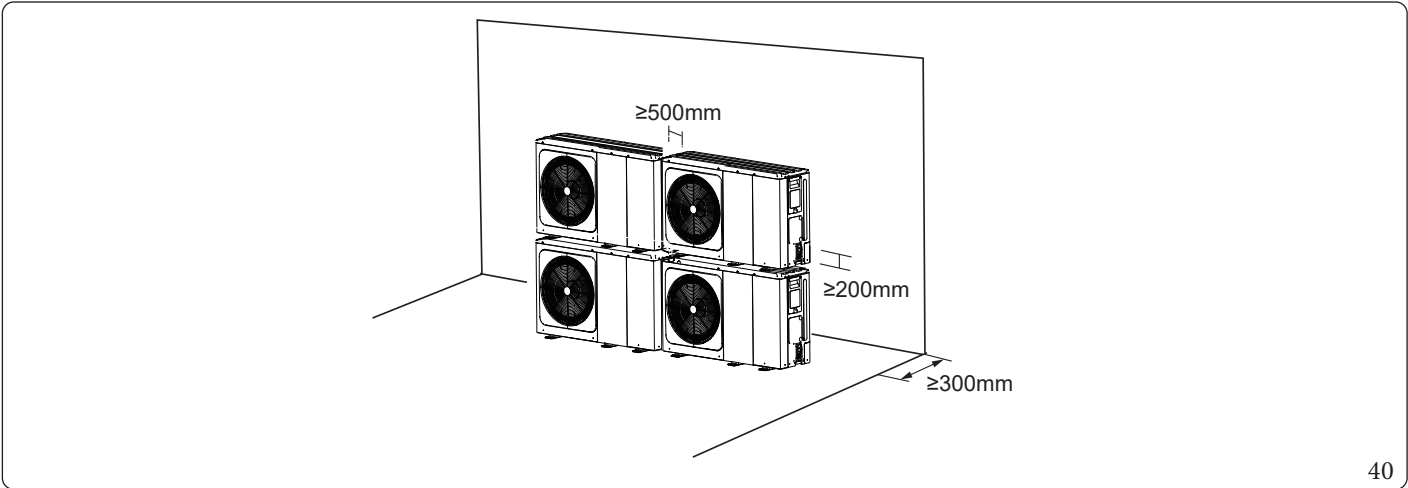
- En caso de instalación apilada.

1. En caso de que haya obstáculos delante del lado de la salida.



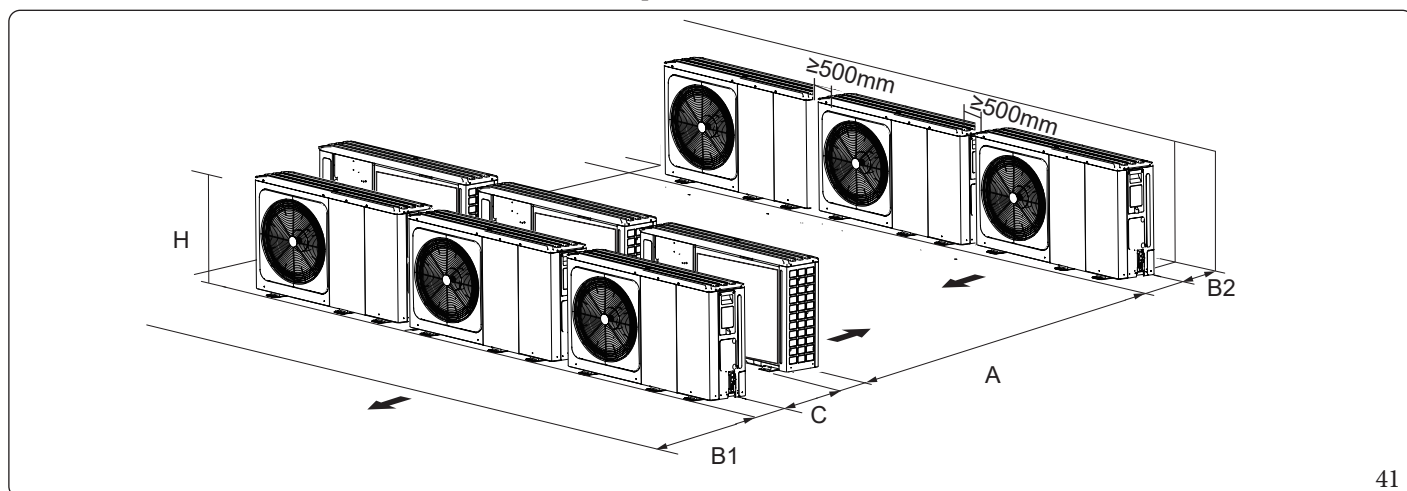
Unidad	A
4-6kW	$\geq 300\text{ mm}$
8-16kW	$\geq 300\text{ mm}$

2. En caso de que haya obstáculos delante de la entrada de aire.



- En caso de montaje en varias filas (para uso en techos, etc.).

En caso de instalación de varias unidades en conexión lateral por fila.

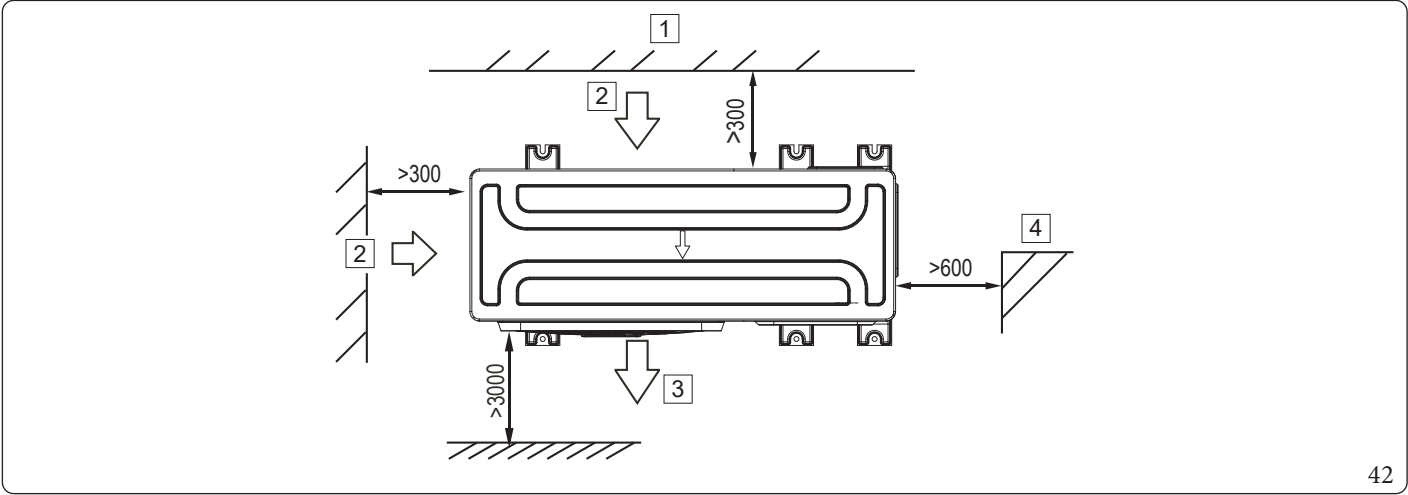


41

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

Modelos 18-30kW.

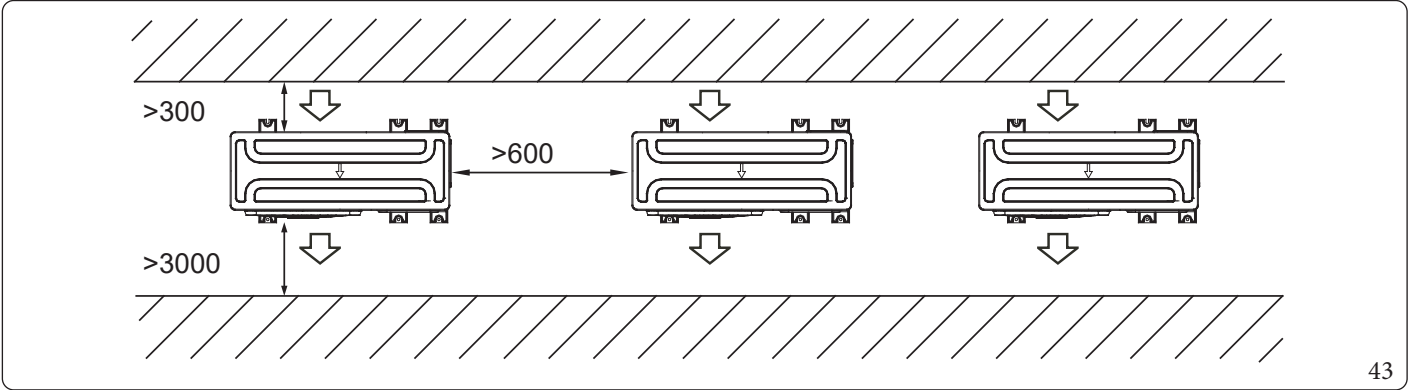
1. Instalación de una sola unidad.



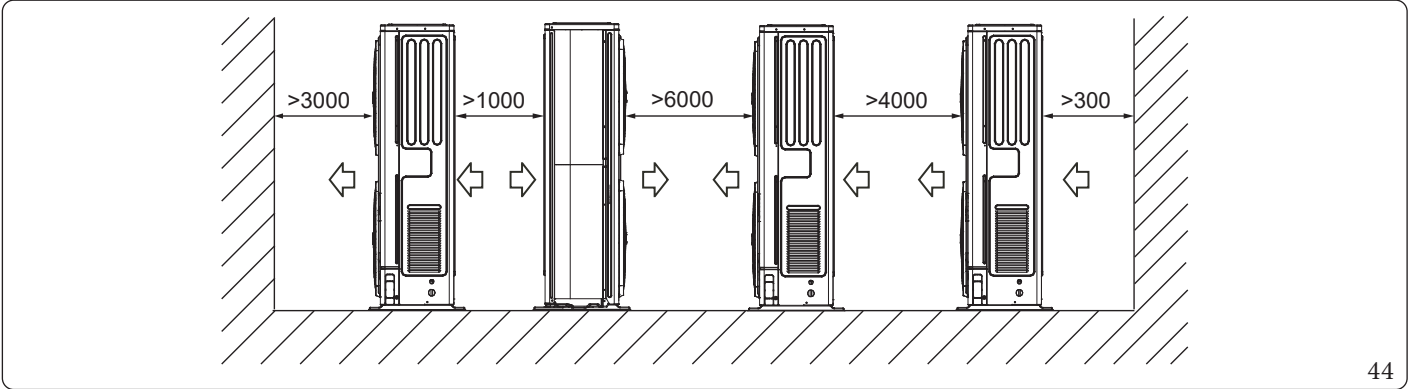
Leyenda (Fig. 42):

- | | |
|-----------------------|---|
| 1 - Pared u obstáculo | 3 - Salida de aire |
| 2 - Entrada de aire | 4 - Mantenga el cableado y las tuberías |

2. Conecte en paralelo las dos unidades o superiores.



3. Conecte en paralelo la parte delantera con la parte trasera.



7.5 MANUAL DE INSTALACIÓN DEL PANEL DE CONTROL.

Precauciones de seguridad.

- Lea atentamente las precauciones de seguridad antes de instalar la unidad.
- Se recomienda atenerse estrictamente a las siguientes recomendaciones importantes relativas a la seguridad.
- Asegúrese de que no se produzcan fenómenos anormales durante la realización de la prueba y la finalización de la instalación, y luego entregue el manual al usuario.
- Significado de los símbolos:



Indica que un uso inadecuado podría causar la muerte o lesiones graves.



Indica que un uso inadecuado puede causar daños irreparables en el equipo o lesiones personales.



- **Encargue la instalación de la unidad a técnicos cualificados. El personal no cualificado puede realizar una instalación incorrecta, lo que puede provocar descargas eléctricas o incendios.**
- **Atégase estrictamente a las instrucciones de este manual. Una instalación incorrecta puede provocar descargas eléctricas o incendios.**
- **La reinstalación debe ser realizada por técnicos cualificados. Una instalación incorrecta puede provocar descargas eléctricas o incendios.**
- **No desmonte la unidad por su cuenta. Un desmontaje incorrecto puede provocar un funcionamiento anormal o un sobrecalentamiento, con el consiguiente riesgo de incendio.**



- No instale la unidad en un lugar en el que puedan producirse fugas de gases inflamables. Si hay una fuga de gas inflamable cerca del panel de control, puede producirse un incendio.
- El cableado debe ser adecuado a la intensidad de la corriente del panel de control. En caso contrario, podría producirse una fuga eléctrica que podría provocar un riesgo de incendio.
- Es necesario utilizar los cables indicados en el cableado. No debe aplicarse ninguna fuerza externa al terminal. En caso contrario, los cables pueden romperse, sobrecalentarse y provocar un incendio.

Otras precauciones.

• Lugar de instalación.

No instale la unidad en lugares donde haya grandes cantidades de aceite, vapor o gases sulfurosos. En caso contrario, el equipo puede deformarse y quedar inutilizable.

• Preparación antes de la instalación.

1. Compruebe que los siguientes componentes estén presentes:

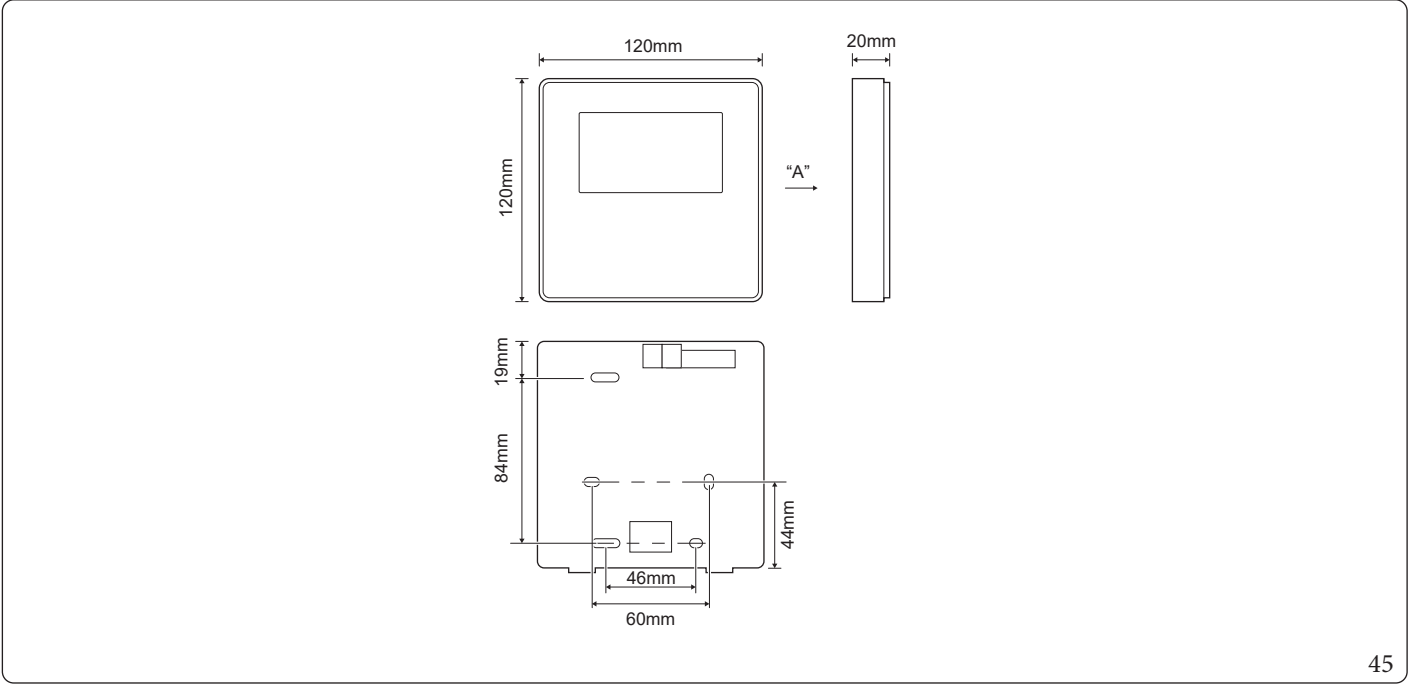
N.º	Nombre	Cant.	Notas
1	Panel de control	1	-
2	Tornillo Phillips autorroscante de cabeza redonda	3	Para el montaje en pared
3	Tornillo Phillips de cabeza redonda	2	Para el montaje en cuadro eléctrico
4	Manual de uso e instalación	1	-
5	Distanciador de plástico	2	Este accesorio se utiliza para instalar el panel de control dentro de la cabina eléctrica
6	Taco de plástico	3	Para el montaje en pared

• **Notas para la instalación del panel de control.**

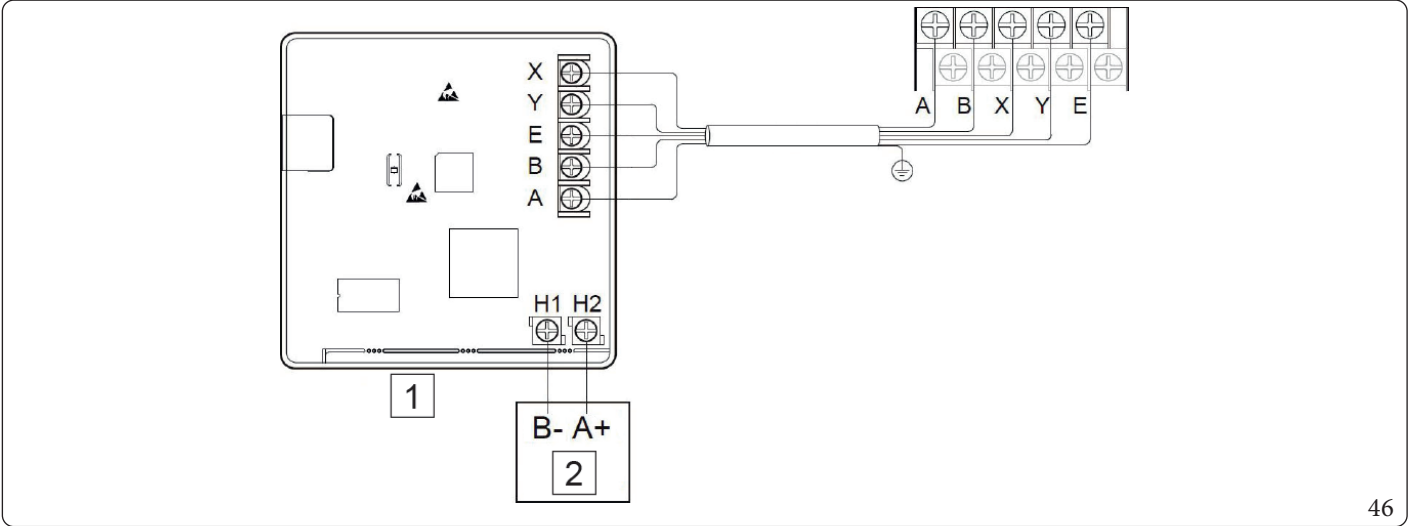
- 1. Este manual de instalación contiene información sobre el procedimiento de instalación del panel de control.
- 2. El panel de control es un circuito de baja tensión. Nunca lo conecte a un circuito normal de 220 V/380 V, ni lo inserte en la misma canaleta que el cableado del circuito.
- 3. El cable apantallado debe estar firmemente conectado a tierra o podrían producirse problemas de transmisión de la señal.
- 4. No intente alargar el cable apantallado cortándolo. Si es necesario, utilice un borne de conexión.
- 5. Después de realizar la conexión, no utilice un probador Megger para comprobar el aislamiento del cable de señal.

Procedimiento de instalación y configuración del panel de control.

• **Dimensiones.**



• **Cableado.**

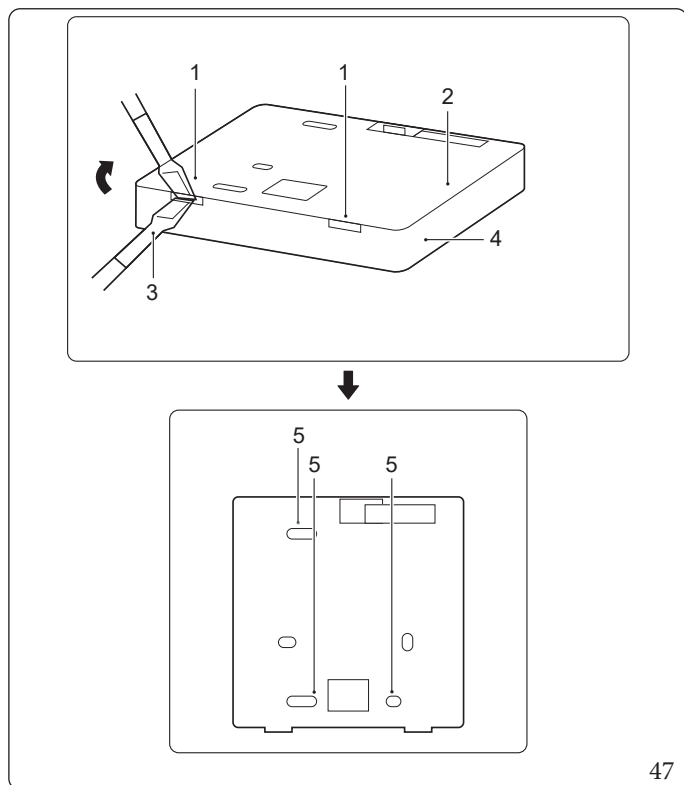


Leyenda (Fig. 46):

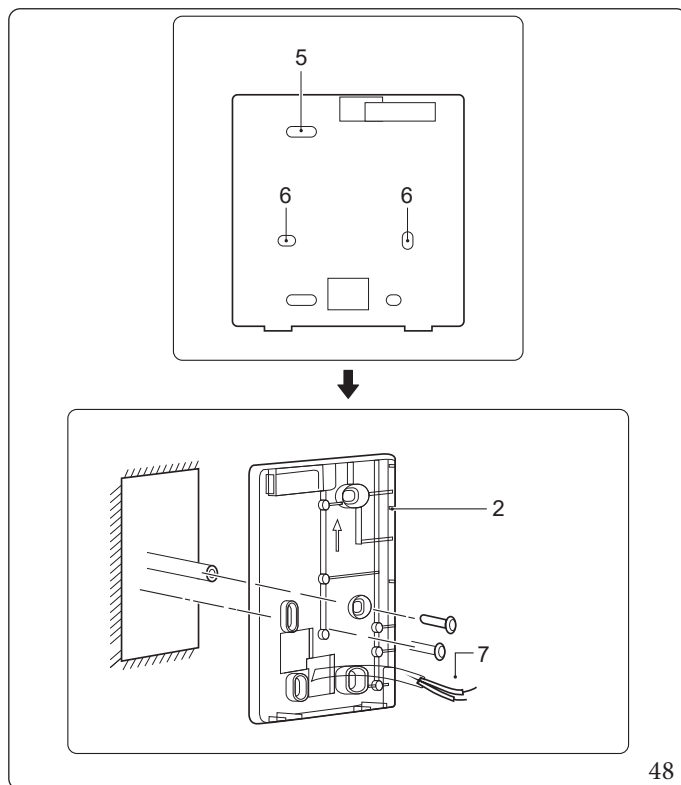
- 1 - Panel de control
- 2 - Modbus

Tensión de entrada (A/B)	13,5 V CA
Dimensiones del cableado	0,75 mm ²

• **Instalación de la cubierta trasera.**



47



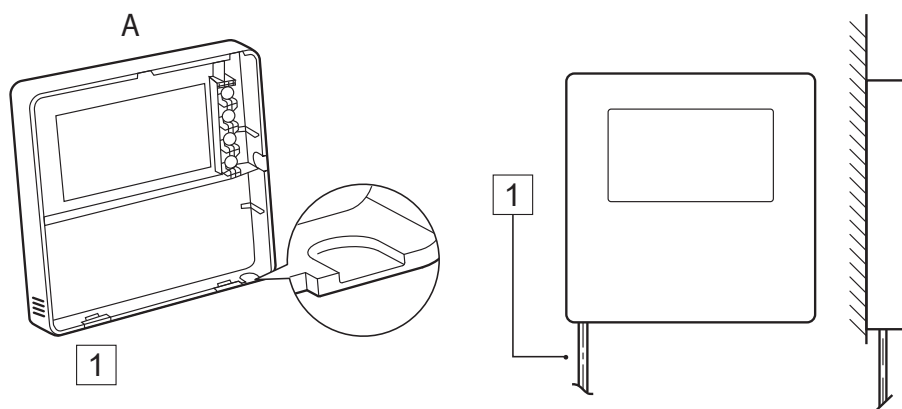
48

Leyenda (Fig. 47- 48):

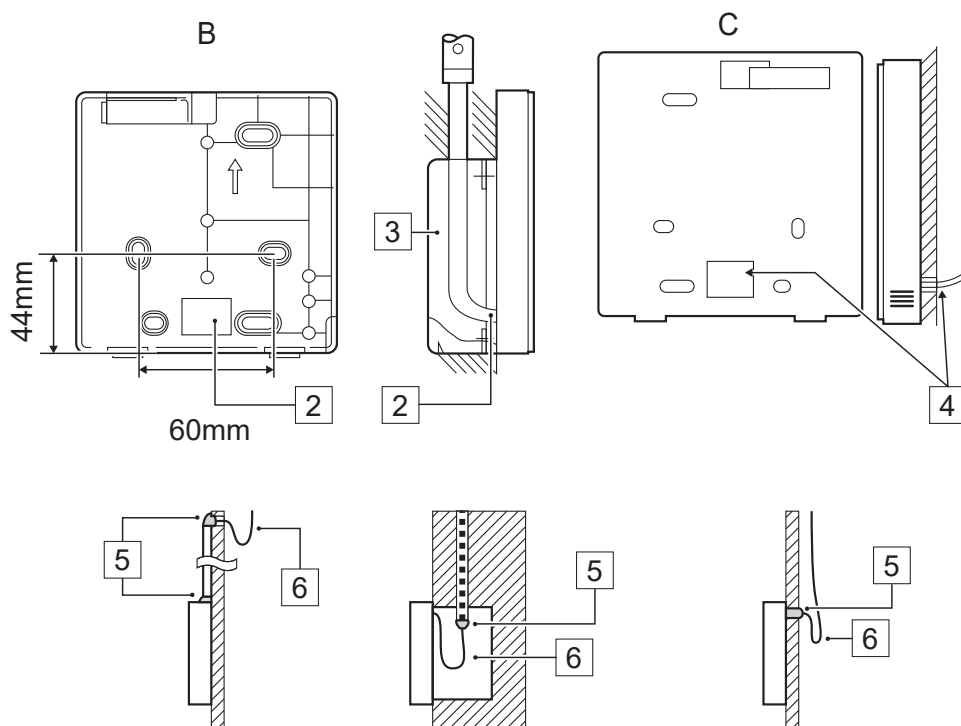
- 1 - Posición de cierre
- 2 - Cubierta trasera
- 3 - Destornillador plano
- 4 - Cubierta delantera

- 5 - Orificio de tornillo presente para tres tornillos M4X20
- 6 - Orificio para tornillos presente en la caja de conexiones 86, utilice dos M4X25 mm
- 7 - Cables de cableado

1. Introduzca un destornillador de punta plana en el punto de cierre situado en la parte inferior del panel de control y gire el destornillador para retirar la cubierta trasera (asegúrese de no dañar la cubierta trasera).
2. Utilice tres tornillos M4X20 para montar directamente la cubierta trasera en la pared.
3. Utilice dos tornillos M4X25 para instalar la cubierta trasera en la caja de conexiones 86 y utilice un tornillo M4X20 para fijarla a la pared.
4. Al insertar el taco de tornillo en la pared, asegúrese de que está a ras de la pared.
5. Utilice los tornillos Phillips para fijar la cubierta inferior del panel de control en la pared utilizando el taco de tornillo. Asegúrese de que la cubierta inferior del panel de control esté a la misma altura después de la instalación, y luego vuelva a colocar el panel de control en la cubierta inferior.
6. No apriete demasiado el tornillo para evitar que se deforme la cubierta trasera.



49



50

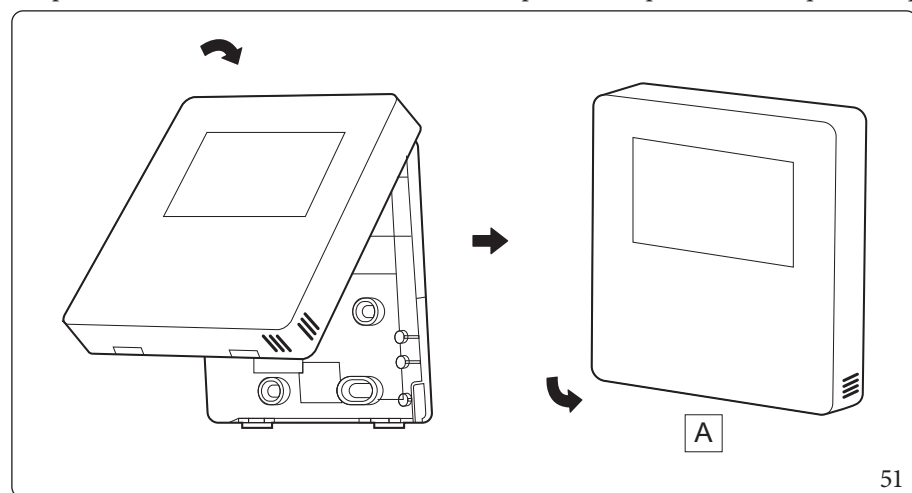
Leyenda (Fig. 49 - 50):

- 1 - Ranura del orificio de salida de los cables en el lado inferior izquierdo
- 2 - Orificio de cableado
- 3 - Caja de conexiones
- 4 - Orificio en la pared y orificio de cableado. Diámetro: Ø8 - Ø10
- 5 - Estuco
- 6 - Cable plegado

Para evitar la entrada de agua en el panel de control, utilice anclaje y estuco para sellar los orificios de paso durante la instalación del cableado.

Instalación de la cubierta delantera.

Después de colocar la cubierta delantera, ciérrela para evitar que el cableado quede bloqueado durante la instalación.

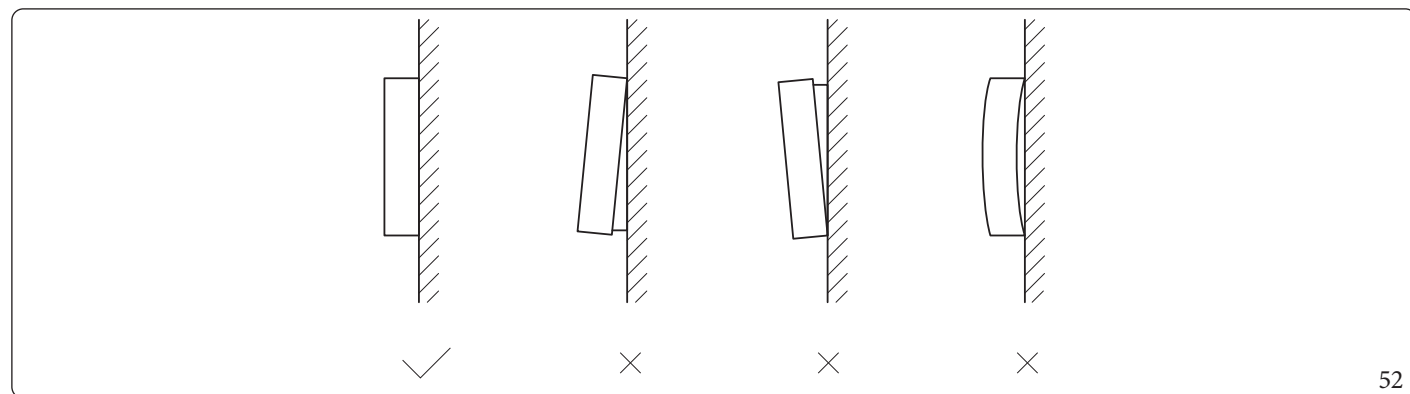


Leyenda (Fig. 51):

A - El sensor debe estar protegido de la humedad

51

Instale correctamente la cubierta trasera y cierre firmemente la cubierta delantera y trasera, de lo contrario la cubierta delantera se caerá.

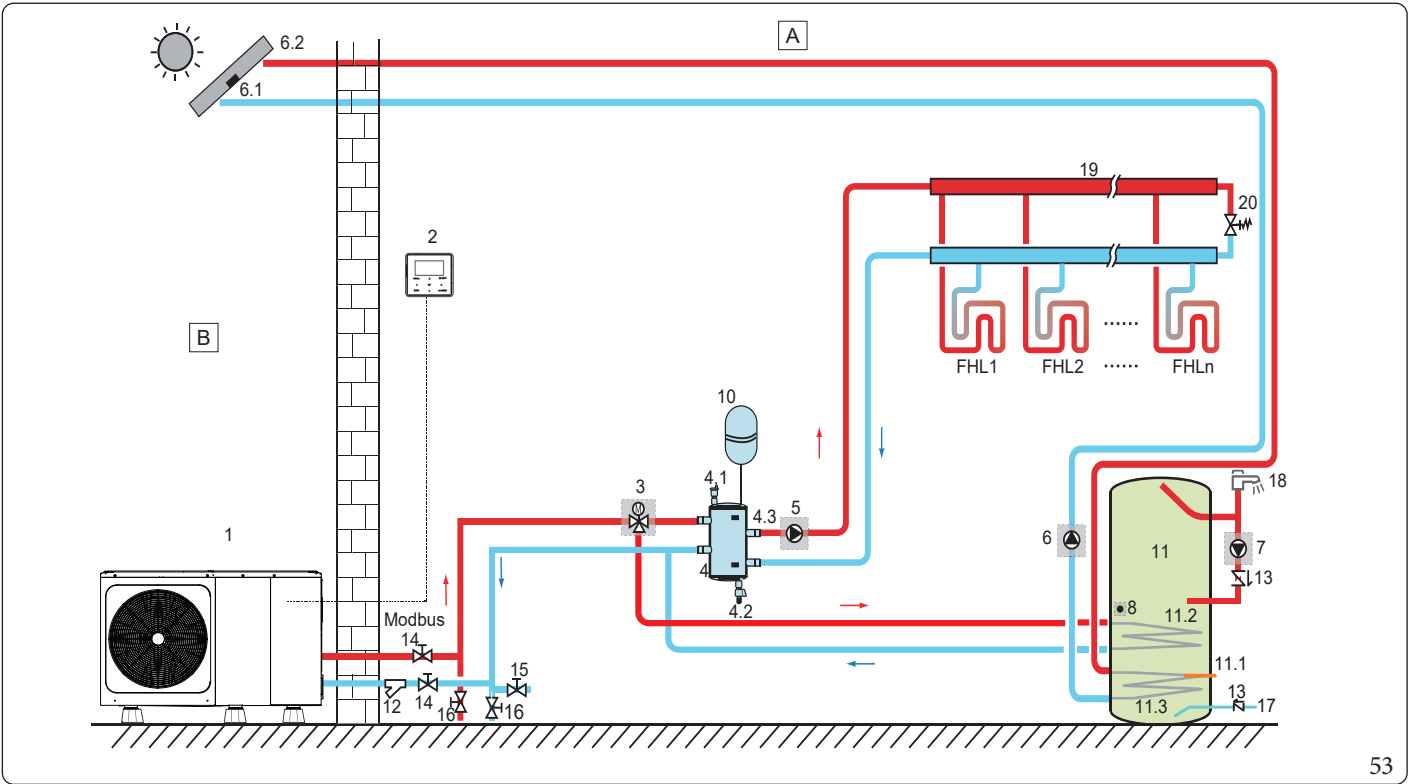


52

8 EJEMPLOS TÍPICOS DE APLICACIÓN.

Los ejemplos de aplicación que aparecen a continuación son solo a título ilustrativo para unidades 4-16 kW.

8.1 UNIDADES 4-16 KW: APLICACIÓN 1.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Unidad principal	11.1	TBH: Resistencia eléctrica adicional del depósito de agua caliente sanitaria
2	Panel de control	11.2	Serpentín 1, del depósito de ACS
3	Sv1: válvula de 3 vías	11.3	Serpentín 2 del depósito de ACS para solar térmico
4	Depósito de equilibrio	12	Filtro (accesorio)
4.1	Válvula de purga automática de aire	13	Válvula de control
4.2	Válvula de descarga	14	Válvula de cierre
4.3	Tbt1: Sensor de temperatura superior del depósito de equilibrio (opcional)	15	Válvula de llenado
5	P_o: Bomba de circulación Zona 1	16	Válvula de descarga
6	P_s: Bomba solar	17	Tubo de entrada de agua del grifo
6.1	Tsolar: Sensor de temperatura solar (opcional)	18	Grifo de agua caliente
6.2	Colector solar	19	Colector/distribuidor
7	P_d: Bomba de recirculación de ACS	20	Válvula de derivación
8	T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
10	Vaso de expansión	A	Interior
11	Depósito de agua caliente sanitaria	B	Exterior

- **Calefacción de ambientes.**

La señal ON/OFF y el modo de funcionamiento, así como los ajustes de temperatura, se ajustan en el panel de control. P_o sigue funcionando mientras la unidad esté en ON para la calefacción de los ambientes, SV1 permanece apagada.

- **Calentamiento de agua sanitaria.**

La señal ON/OFF y la temperatura del agua del depósito de destino (T5S) se ajustan en el panel de control. P_o deja de funcionar en cuanto la unidad se pone en ON para el calentamiento del agua sanitaria, SV1 permanece en ON.

- **Control TBH (tank booster heater - resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS).**

La función TBH se ajusta en el panel de control (Cap. 10.1 «Visión general de los ajustes de los interruptores DIP.»).

- 1) Cuando el TBH está configurado de forma que sea válido, el TBH puede activarse a través de la función «RÁP. ACS» del panel de control; en el modo ACS, el TBH se activará automáticamente cuando la temperatura inicial T5 del agua sanitaria sea demasiado baja o cuando la temperatura objetivo del agua sanitaria sea demasiado alta a una temperatura ambiente baja.
- 2) Cuando el TBH está configurado de forma que sea válido, M1M2 puede configurarse de forma que sea válido en el panel de control, el TBH se activará si el contacto limpio M1M2 se cierra.

- **Control solar térmico.**

El módulo hidráulico reconoce la señal del solar térmico juzgando Tsolar o recibiendo la señal SL1SL2 del panel de control (véase el apartado «Definición de Entradas.» del capítulo 10.5).

El método de reconocimiento se puede configurar a través de «15.8 ENTRADA SOLAR» en el panel de control. Consulte el Cap. 10.5) «**Para el contacto de la centralita solar:**» para el cableado.

- 1) Cuando Tsolar está configurado de forma que sea válido, el solar térmico está en «ON» cuando Tsolar es suficientemente alto, P_s comienza a funcionar; el solar térmico está en OFF cuando Tsolar es bajo, P_s deja de funcionar.
- 2) Cuando el control SL1SL2 está configurado de forma que sea válido, el solar térmico se activa (ON) después de recibir la señal de la centralita solar, P_s comienza a funcionar. Sin la señal de la centralita solar, el solar térmico se desactiva (OFF), P_s deja de funcionar.



La temperatura máxima del agua en salida puede alcanzar los 70 °C, preste atención para evitar quemaduras.



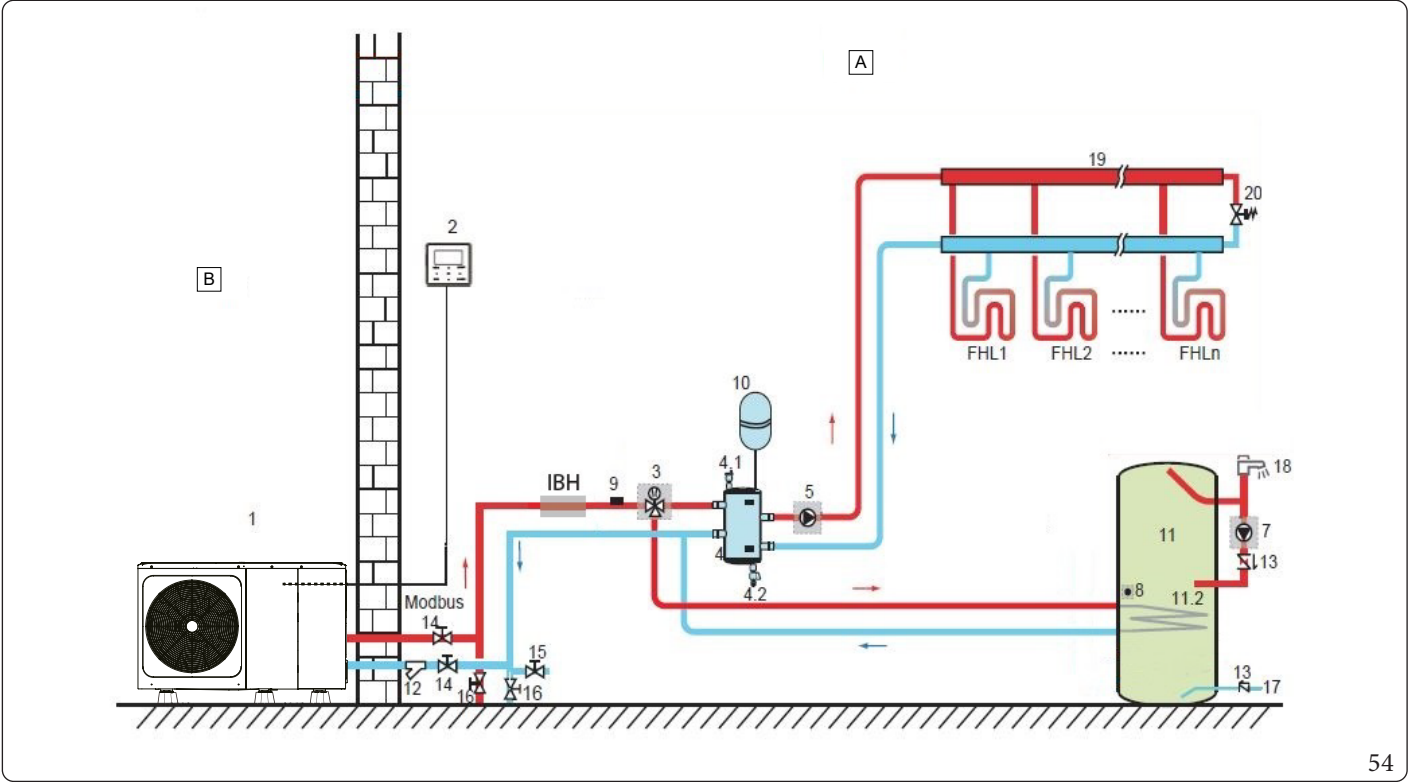
Asegúrese de insertar correctamente la válvula de 3 vías (SV1). Para obtener más detalles, consulte la sección «Conexión para otros componentes.» del capítulo 9.7.

A temperaturas ambientales extremadamente bajas, el agua caliente sanitaria solo se calienta con el TBH, lo que garantiza que la bomba de calor pueda utilizarse para la calefacción de los ambientes a su máxima capacidad.



Los detalles de la configuración del depósito de agua caliente sanitaria para bajas temperaturas exteriores (T4DHWMIN) se encuentran en el apartado «Configuración «MODO ACS».» Cap. 10.5.

Con resistencia eléctrica adicional.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Unidad principal	12	Filtro (accesorio)
2	Panel de control	13	Válvula de control
3	Sv1: válvula de 3 vías para depósito de ACS	14	Válvula de cierre
4	Depósito de equilibrio	15	Válvula de llenado
4.1	Válvula de purga automática de aire	16	Válvula de descarga
4.2	Válvula de descarga	17	Tubo de entrada de agua del grifo
5	P_o: Bomba de circulación Zona 1	18	Grifo de agua caliente
7	P_d: Bomba de recirculación de ACS	19	Colector/distribuidor
8	T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)	20	Válvula de derivación
9	T1: Sensor de la temperatura de impulsión	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
10	Vaso de expansión	IBH	Resistencia eléctrica adicional
11	Depósito de agua caliente sanitaria	A	Interior
11.2	Serpentín del depósito de ACS	B	Exterior

Control IBH (resistencia eléctrica adicional).

La función IBH está configurada en la tarjeta hidráulica (Cap. 10.1 «Visión general de los ajustes de los interruptores DIP.»).

1) Cuando el IBH está configurado de forma que sea válido solo para el modo de calefacción, el IBH puede activarse de las siguientes maneras:

- a. Active el IBH a través de la función «CALEF. RESP.» del panel de control;
- b. El IBH se activará automáticamente si la temperatura inicial del agua es demasiado baja o si la temperatura objetivo del agua es demasiado alta a una temperatura ambiente baja. P_o sigue funcionando mientras IBH está activo ON, SV1 permanece en OFF.

2) Cuando el IBH está configurado de forma que sea válido para el modo de calefacción y el modo ACS.

En el modo de calefacción, el control IBH es a la parte 1).

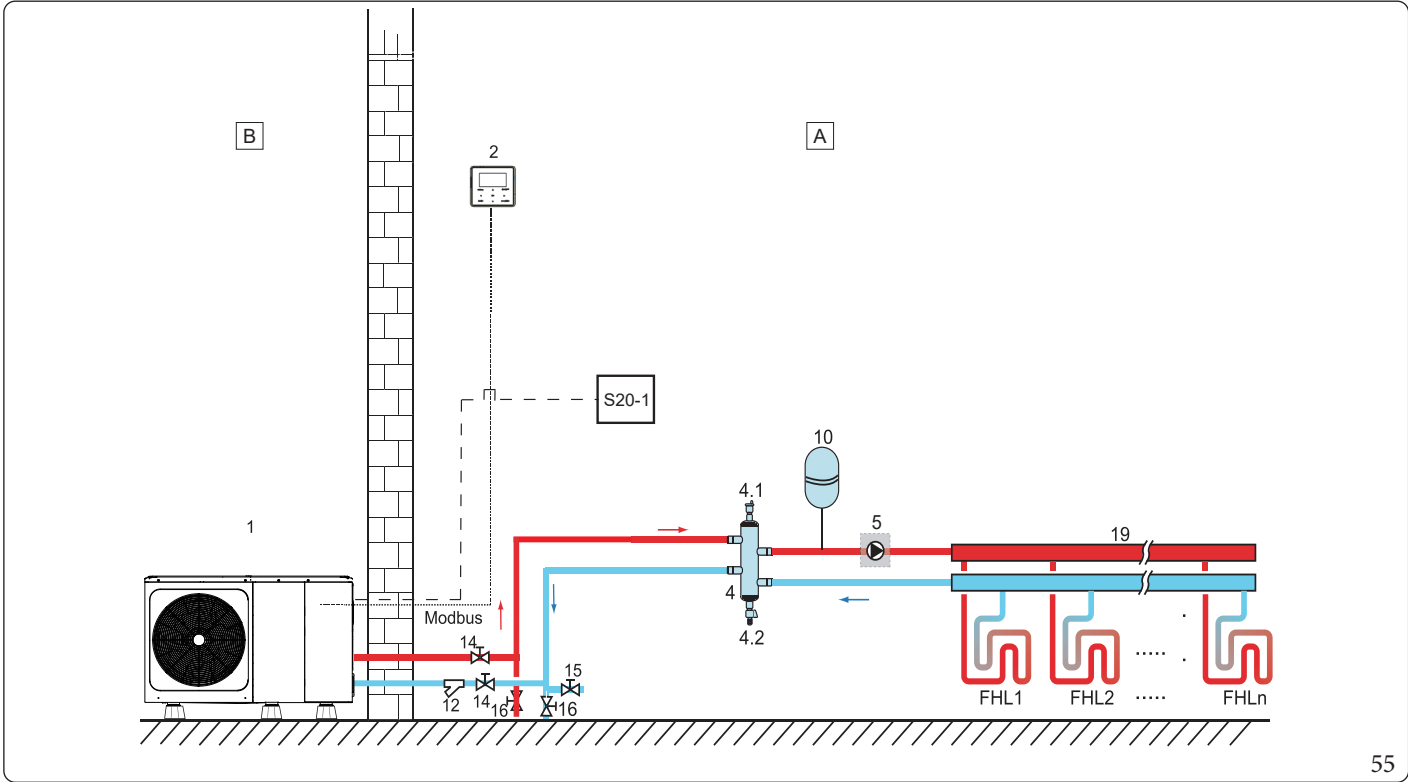
En el modo DHW, el IBH se activará en modo automático cuando la temperatura inicial del agua sanitaria T5 sea demasiado baja o la temperatura objetivo del agua sanitaria sea demasiado alta a una temperatura ambiente baja.

P_o deja de funcionar, SV1 permanece configurado en ON.

8.2 UNIDADES 4-16 KW: APLICACIÓN 2.

El control «TERMOSTATO SALA» para la calefacción o la refrigeración de ambientes debe ajustarse en el panel de control. Se puede ajustar en tres modos: «AJ. MODO»/ «UN ZONA»/ «ZONA DOBLE». La unidad puede conectarse a un termostato ambiente de alto voltaje y a un termostato ambiente de baja tensión. Consulte 9.7 «Para el termostato ambiente:» para el cableado (Cap. 10. 5 «Termostato ambiente» para la configuración).

Control de una zona.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Unidad principal	14	Válvula de cierre
2	Panel de control	15	Válvula de llenado
4	Depósito de equilibrio	16	Válvula de descarga
4.1	Válvula de purga automática de aire	19	Colector/distribuidor
4.2	Válvula de descarga	S20-1	Termostato ambiente
5	P_o: Bomba de circulación Zona 1	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante
10	Vaso de expansión	A	Interior
12	Filtro (accesorio)	B	Exterior

- **Calefacción de ambientes.**

Controla una zona: la señal ON/OFF está controlada por el termostato ambiente, los modos de refrigeración o calefacción y la temperatura del agua en salida se configuran en el panel de control. El sistema está ON cuando la «H» del termostato se cierra (*). Cuando la «H» del termostato se abre, el sistema pasa a OFF.

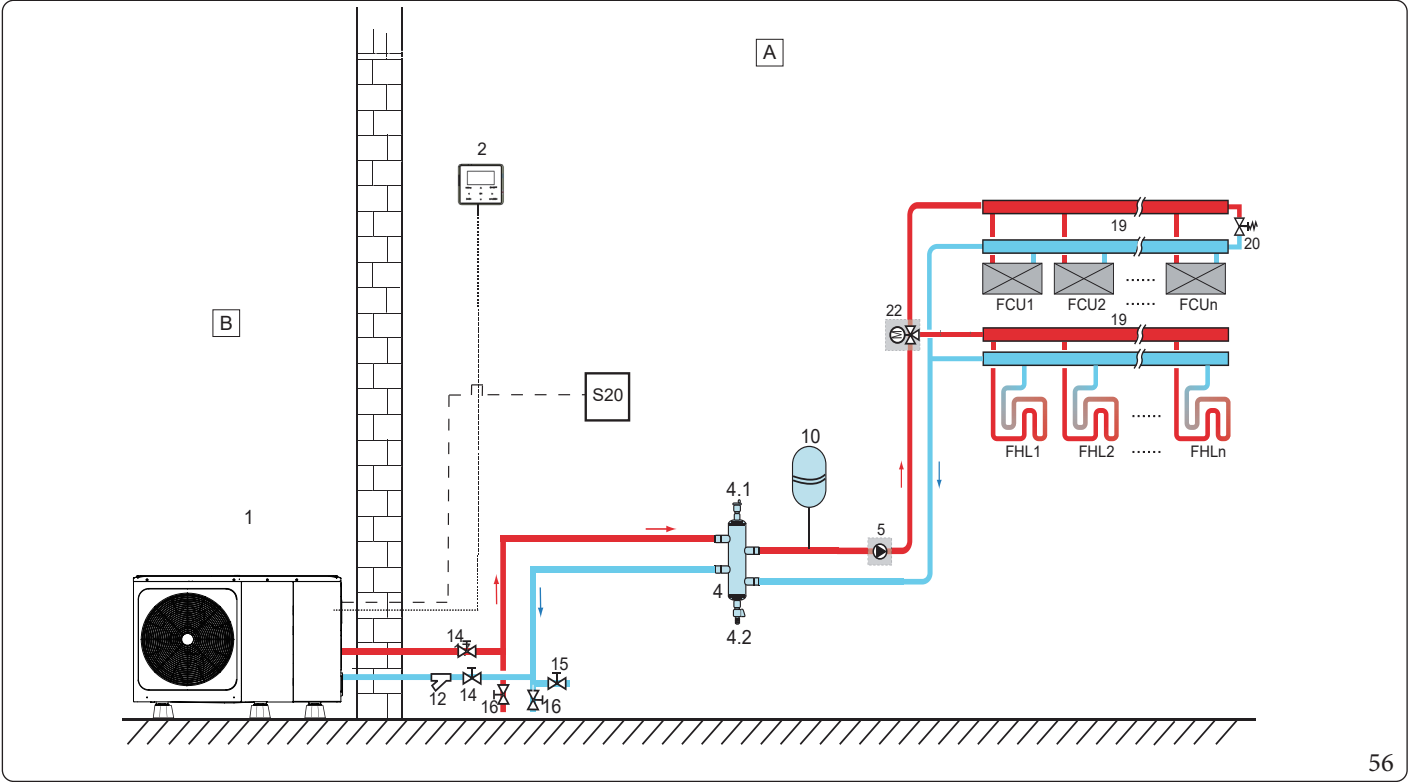
- **Funcionamiento de las bombas de circulación.**

Cuando el sistema está en ON, lo que significa que la «H» del termostato está cerrada, P_o comienza a funcionar.

Cuando el sistema está en OFF, lo que significa que la «H» del termostato está abierta, P_o deja de funcionar.

(*): Con H cerrada significa: contacto cerrado entre H y L1 para el termostato ambiente de alta tensión o contacto cerrado entre HT y COM para el termostato de baja tensión.

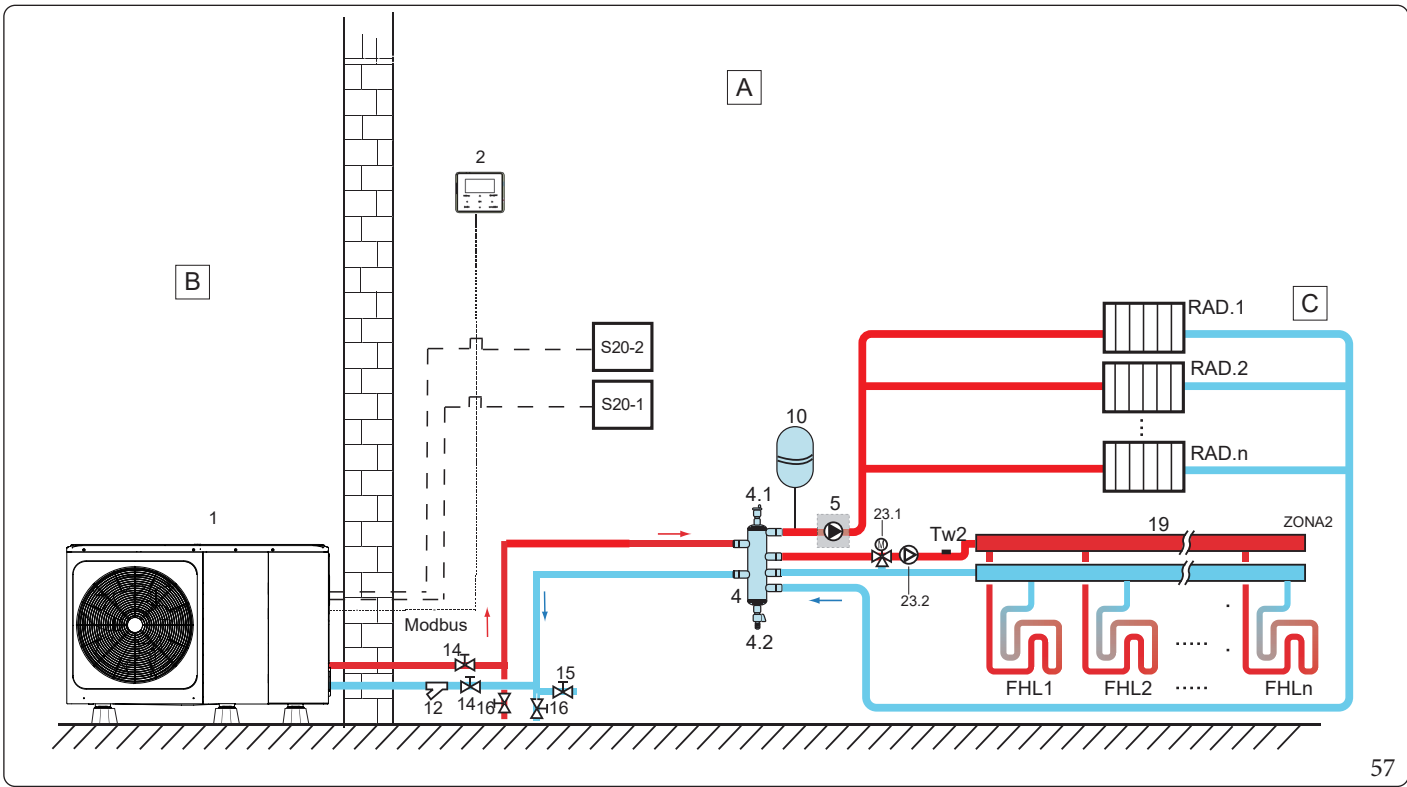
Control de configuración del modo.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Unidad principal	16	Válvula de descarga
2	Panel de control	19	Colector/distribuidor
4	Depósito de equilibrio	20	Válvula de derivación
4.1	Válvula de purga automática de aire	22	SV2: válvula de 3 vías Verano / Invierno
4.2	Válvula de descarga	S20	Termostato ambiente
5	P_o: Bomba de circulación Zona 1	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
10	Vaso de expansión	FCU 1... n	Ventiloconvector
12	Filtro (accesorio)	A	Interior
14	Válvula de cierre	B	Exterior

- **Calefacción/refrigeración de ambientes.**
El modo de refrigeración o calefacción se ajusta a través del termostato ambiente, la temperatura del agua se configura en la interfaz de usuario.
1) Cuando la «C» del termostato se cierra, el sistema se configurará en modo de refrigeración (*).
2) Cuando la «H» del termostato se cierra y la «C» se abre, el sistema se configurará en modo de calefacción.
- **Funcionamiento de las bombas de circulación.**
1) Cuando el sistema está en modo de refrigeración, lo que significa que la «C» del termostato está cerrado, SV2 permanece en OFF, P_o comienza a funcionar.
2) Cuando el sistema está en modo de calefacción, lo que significa que la «H» está cerrada y la «C» está abierta, SV2 permanece en ON, P_o comienza a funcionar.
(*): Con C cerrada significa: contacto cerrado entre C y L1 para el termostato ambiente de alta tensión o contacto cerrado entre CL y COM para el termostato de baja tensión.

Control de doble zona.



57

Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Unidad principal	19	Colector/distribuidor
2	Panel de control	23.1	SV3: Válvula mezcladora zona 2
4	Depósito de equilibrio	23.2	P_c: bomba de circulación Zona 2
4.1	Válvula de purga automática de aire	S20-1	Termostato ambiente Zona 1
4.2	Válvula de descarga	S20-2	Termostato ambiente Zona 2
5	P_o: Bomba de circulación Zona 1	Tw2	Sensor de temperatura de impulsión Zona 2 (opcional)
10	Vaso de expansión	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante
12	Filtro (accesorio)	RAD. 1...n	Radiador
14	Válvula de cierre	A	Interior
15	Válvula de llenado	B	Exterior
16	Válvula de descarga		

• Calefacción de ambientes.

La Zona 1 puede funcionar en modo de refrigeración o en modo de calefacción, mientras que la Zona 2 solo puede funcionar en modo calefacción; durante la fase de instalación, el termostato de la Zona 1 debe estar conectado a «H». El termostato de la Zona 2 debe estar conectado a «C».

- 1) El ON/OFF de la Zona 1 está controlado por el termostato ambiente de la Zona 1. Cuando la «H» del termostato de la Zona 1 se cierra, la Zona 1 se enciende (ON). Cuando la «H» se abre, la Zona 1 se apaga (OFF); la temperatura objetivo y el modo de funcionamiento se configuran en el panel de control.
- 2) En el modo de calefacción, el ON/OFF de la Zona 2 está controlado por el termostato ambiente de la Zona 2. Cuando la «C» del termostato de la Zona 2 se cierra, la Zona 2 se enciende (ON). Cuando la «C» se abre, la Zona 2 se apaga (OFF). La temperatura objetivo se ajusta en el panel de control; la Zona 2 solo puede funcionar en modo de calefacción.

Cuando se configura el modo de refrigeración en el panel de control, la Zona permanece en el estado OFF:

- **Funcionamiento de las bombas de circulación.**

Cuando la Zona 1 está encendida (ON), P_o empieza a funcionar; cuando la Zona 1 está apagada (OFF), P_o deja de funcionar.

Cuando la Zona 2 está encendida (ON), SV3 alterna entre ON y OFF según el Tw2 configurado, P_c permanece en ON. Cuando la Zona 2 está apagada (OFF), SV3 está en OFF, P_c deja de funcionar.

Los circuitos de calefacción por suelo radiante requieren una temperatura del agua más baja en modo de calefacción que los radiadores o los ventiloconvectores. Para conseguir estos dos puntos de ajuste, se utiliza la válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2 para adaptar la temperatura del agua a las necesidades de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los radiadores se conectan directamente al circuito de agua de la unidad y los circuitos de calefacción por suelo radiante se sitúan después de la válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2. La válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2 están controladas por la unidad.

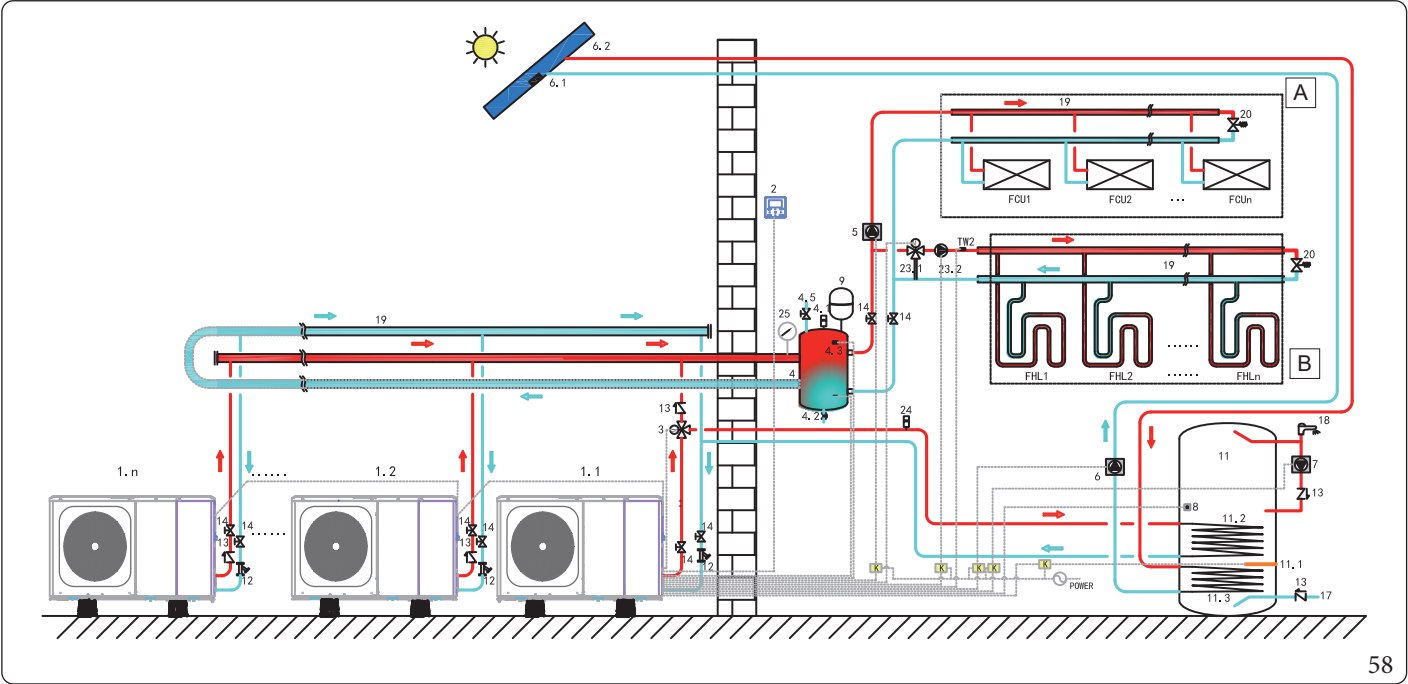


- 1) Asegúrese de que los terminales SV2/SV3 del panel de control están correctamente conectados; consulte el Cap. 9.7 «**Para la válvula de 3 vías SV1, SV2 y SV3:**».
- 2) Cables del termostato a sus terminales y configurar el «TERMOSTATO SALA» correctamente en el panel de control. El cableado del termostato ambiente debe seguir el método A/B/C según lo descrito en el Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.», para el termostato ambiente.



- 1) La Zona 2 solo puede funcionar en modo de calefacción. Cuando el modo de refrigeración se configura en el panel de control y la Zona 1 está en OFF, «CL» en la Zona 2 se cierra, el sistema permanece apagado OFF. En la fase de instalación, el cableado de los termostatos para la Zona 1 y la Zona 2 debe ser correcto.
- 2) La válvula de descarga debe instalarse en la posición más baja del sistema de tuberías.

8.3 UNIDADES 4-16 KW: SISTEMA EN CASCADA.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1.1	Unidad Master	11.1	TBH: Calentador del acumulador de agua caliente sanitaria
1.2... n	Unidades Slave	11.2	Serpentín 1 del depósito de ACS
2	Panel de control	11.3	Serpentín 2 del depósito de ACS para solar térmico
3	Sv1: válvula de 3 vías para depósito de ACS	12	Filtro (accesorio)
4	Depósito de equilibrio	14	Válvula de cierre
4.1	Válvula de purga automática de aire	17	Tubo de entrada de agua del grifo
4.2	Válvula de descarga	18	Grifo de agua caliente
4.3	Tbt1: Sensor de temperatura superior del depósito de equilibrio (opcional)	19	Colector/distribuidor
4.4	Tbt2: Sensor de temperatura inferior del depósito de equilibrio (no utilizado)	20	Válvula de derivación
4.5	Válvula de llenado	23.1	SV3: Válvula mezcladora zona 2
5	P_o: Bomba de circulación Zona 1	23.2	P_c: Bomba de circulación Zona 2
6	P_s: Bomba solar	24	Válvula de purga automática de aire
6.1	Tsolar: Sensor de temperatura solar (opcional)	25	Manómetro de agua
6.2	Colector solar	Tw2	Sensor de temperatura de impulsión de la Zona 2 (opcional)
7	P_d: Bomba de recirculación de ACS	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
8	T5: Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria (accesorio)	A	Zona 1 = La zona funciona en modo de refrigeración o calefacción
9	Vaso de expansión	B	Zona 2 = La zona funciona solo en modo de calefacción
11	Depósito de agua caliente sanitaria		

- Calentamiento de agua sanitaria.**
 Solo la unidad master (1.1) puede funcionar en «MODO ACS». T5S se configura en el panel de control (2). En modo DHW, SV1 (3) permanece en ON. Cuando la unidad master funciona en modo DHW, las unidades slave pueden funcionar en modo de refrigeración/calefacción del ambiente.
- Calefacción de ambientes.**
 Todas las unidades slave pueden funcionar en modo de calefacción del ambiente. El modo de funcionamiento y la temperatura de configuración se ajustan en el panel de control (2). Debido a las variaciones de la temperatura exterior y la carga requerida en el interior, varias unidades exteriores pueden funcionar en diferentes momentos.
 En el modo de refrigeración, SV3 (23.1) y P_c (23.2) permanecen en OFF. P_o (5) permanece en ON.
 En el modo de calefacción, cuando tanto la ZONA1 como la ZONA2 funcionan, P_c (23.2) y P_o (5) permanecen en ON, SV3 (23.1) alterna entre ON y OFF en función del Tw2 configurado.
 En el modo de calefacción, cuando solo funciona la ZONA1, P_o (5) permanece en ON, SV3 (23.1) y P_c (23.2) permanecen en OFF.
- Control TBH (tank booster heater - resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS).**
 El TBH debe configurarse a través de los interruptores DIP de la tarjeta principal (consulte el Cap. 10.1). El TBH solo es controlado por la unidad master. Consulte el capítulo 8.1 para conocer el control específico del TBH.
- Control solar térmico.**
 El solar térmico solo es controlado por la unidad master. Consulte el capítulo 8.1 para conocer el control específico del solar térmico.

- 
 - Se pueden conectar en cascada un máximo de 6 unidades en un sistema. Una de ellas es la unidad master, las otras son unidades slave; las unidades master y slave se distinguen por el hecho de que están conectadas al panel de control durante el funcionamiento. La unidad con panel de control es la unidad master, las unidades sin panel de control son unidades slave. Solo las unidades master pueden funcionar en modo DHW. Durante la instalación, compruebe el esquema del sistema en cascada y determine la unidad master; antes del encendido, retire todos los paneles de control de las unidades slave.
 - SV1, SV2, SV3, P_o, P_c, P_s, T1, T5, Tw2, Tbt1, Tsolar, SL1SL2, TBH y el panel de control solo deben conectarse a los terminales correspondientes de la tarjeta principal de la unidad master. Consulte los Cap. 9.3 «Panel de control principal del módulo hidráulico.» y 9.7 «Conexión para otros componentes.».
 - El sistema está equipado con una función de direccionamiento automático. Tras el encendido inicial, la unidad master asigna las direcciones para las unidades slave. Las unidades slave mantendrán sus direcciones. Después de ser encendidas de nuevo, las unidades slave seguirán usando las direcciones anteriores. No es necesario volver a configurar las direcciones de las unidades slave.
 - Si se produce un error Hd, consulte el Cap. 13.4.
 - Se recomienda utilizar el sistema de retorno de agua invertido para evitar desequilibrios hidráulicos entre cada unidad en un sistema en cascada.

- 
 - En el sistema en cascada, el sensor Tbt1 debe estar conectado a la unidad master y configurar el Tbt1 válido en el panel de control (véase el Cap. 10.5 «Definición de Entradas.»). En caso contrario, todas las unidades slave no funcionarán.
 - Si la bomba de circulación de la zona 1 se debe conectar en serie en el sistema cuando la altura de la bomba de agua interna no es suficiente, se recomienda instalar la bomba de circulación de la zona 1 después del depósito de equilibrio.
 - Asegúrese de que el intervalo de tiempo máximo de encendido de todas las unidades no supere los 2 minutos; en caso contrario, no se alcanzará el tiempo de solicitud y asignación de direcciones, lo que puede provocar que las unidades slave no puedan comunicarse normalmente y señalen un error de Hd.
 - Se pueden conectar en cascada un máximo de 6 unidades en un sistema.
 - El tubo de salida de cada unidad debe instalarse con una válvula antirretorno.

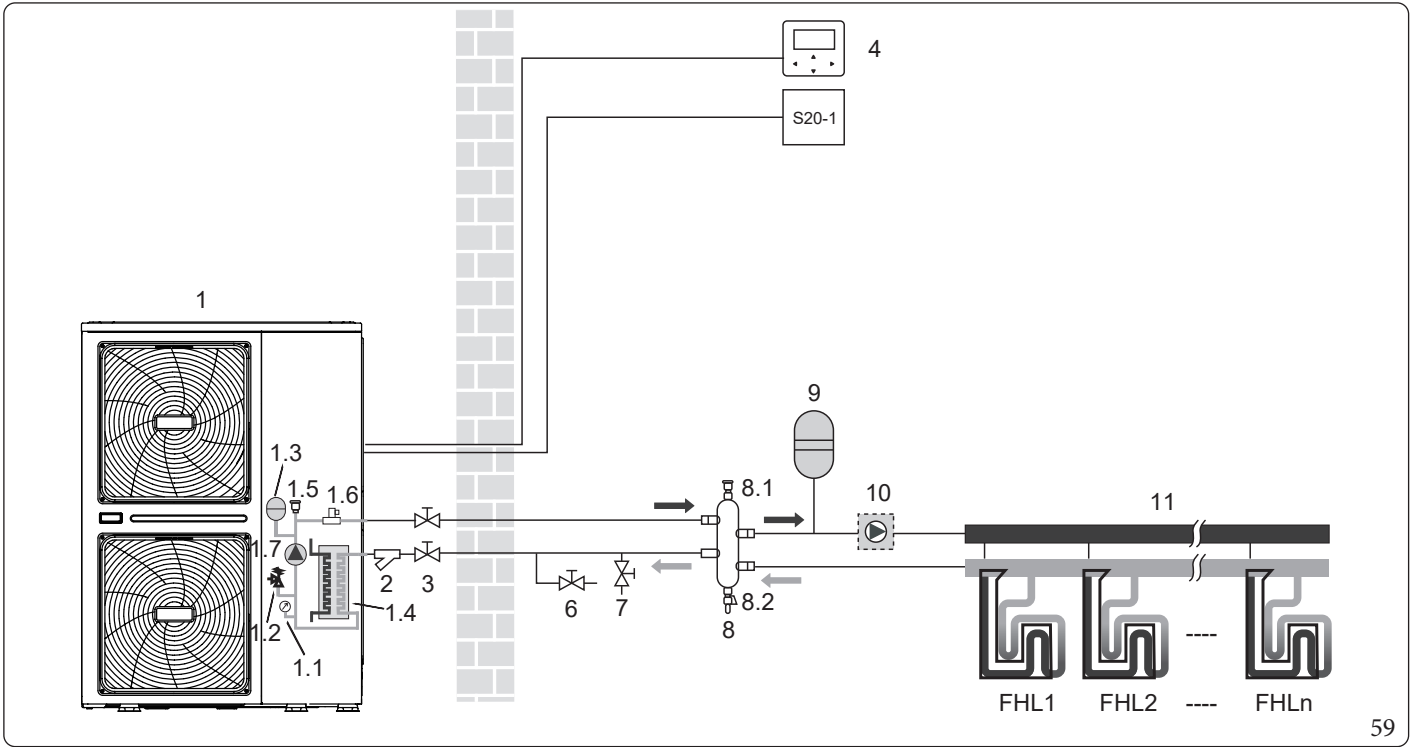
Requerimiento de volumen del depósito de equilibrio.

Modelo	Depósito de equilibrio
4-30 kW	≥ 40
sistema en cascada	≥ 40*n
n = número de unidades externas	

Los ejemplos de aplicación que aparecen a continuación son solo a título ilustrativo para unidades 18-30 kW.

8.4 UNIDAD 18-30 KW: APLICACIÓN 1.

Calefacción de ambientes con un termostato ambiente conectado a la unidad.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Bomba de calor	S20-1	Termostato ambiente
1.1	Manómetro	6	Válvula de descarga
1.2	Válvula de sobrepresión	7	Válvula de llenado
1.3	Vaso de expansión	8	Depósito de equilibrio
1.4	Intercambiador de calor de placas	8.1	Válvula de purga de aire
1.5	Válvula de purga de aire	8.2	Válvula de descarga
1.6	Flow switch	9	Vaso de expansión
1.7	P_i: Bomba de circulación en el interior de la unidad	10	P_o: Bomba de circulación externa
2	Filtro en forma de Y	11	Colector/distribuidor
3	Válvula de corte	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante
4	Panel de control		

 El volumen del depósito de equilibrio (8) debe ser superior a 40 L. La válvula de descarga (6) debe instalarse en la posición más baja del sistema de agua. La bomba P_o (10) debe ser controlada por la bomba de calor y estar conectada al puerto correspondiente de la unidad (Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» / «**Para circulador Zona 1 (PUMP_O):**»).

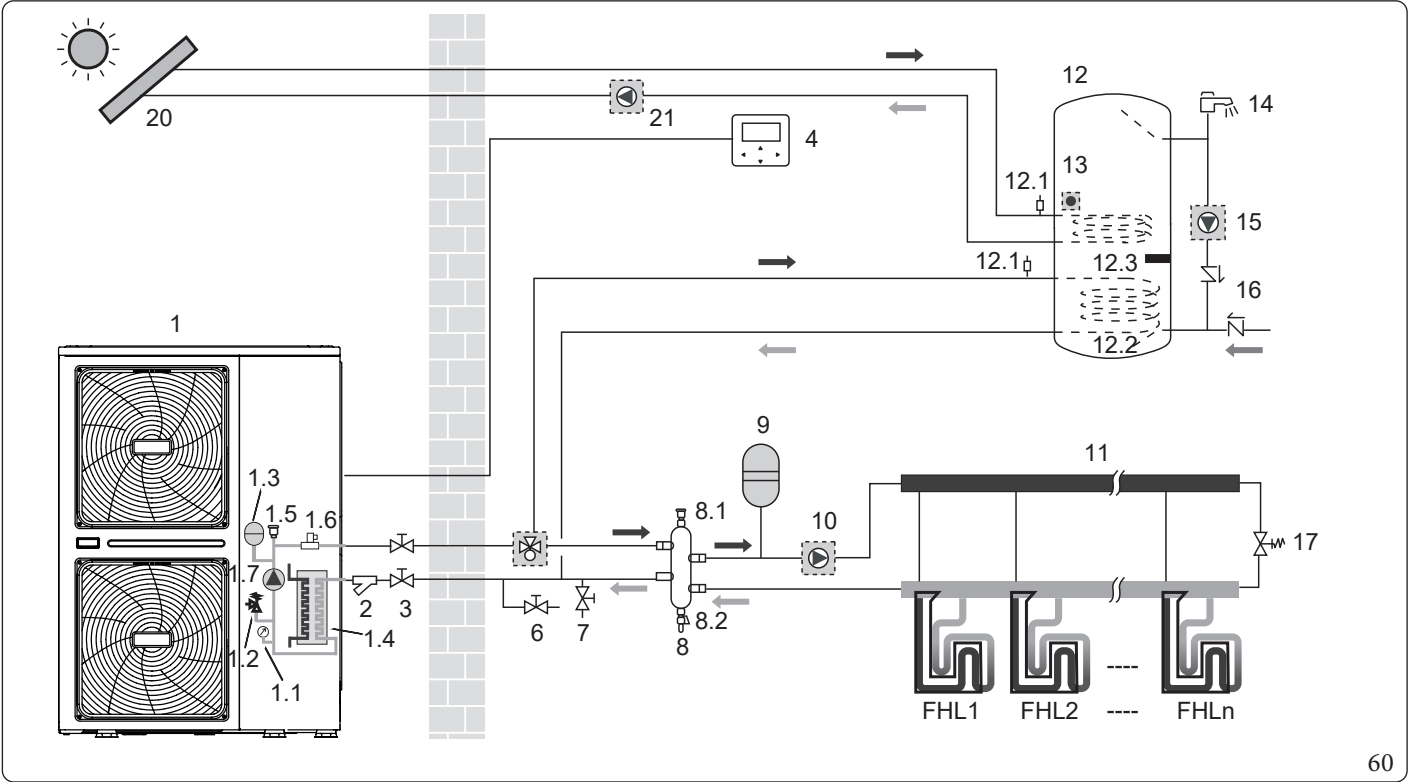
Funcionamiento de la unidad y calefacción de ambientes.

Cuando se conecta un termostato ambiente a la unidad y cuando hay una demanda de calefacción desde el termostato ambiente, la unidad comenzará a funcionar para alcanzar la temperatura de impulsión del agua establecida en el panel de control. Cuando la temperatura ambiente es superior al punto de ajuste del termostato en modo calefacción, la unidad deja de funcionar. La bomba de circulación (1.7) y (10) también dejará de funcionar. Aquí el termostato ambiente se utiliza como interruptor.

 Asegúrese de conectar los cables del termostato a los terminales correctos, debe seleccionarse el método B (véase «**Para el termostato ambiente:**» en el Cap. 9.7). Consulte el Cap. 10.5 «Termostato ambiente».

8.5 UNIDAD 18-30 KW: APLICACIÓN 2.

Calefacción de ambientes sin termostato ambiente conectado a la unidad. El depósito de agua caliente sanitaria está conectado a la unidad y el depósito tiene sistema de calefacción solar.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Bomba de calor	9	Vaso de expansión
1.1	Manómetro	10	P_o: Bomba de circulación Zona 1
1.2	Válvula de sobrepresión	11	Colector/distribuidor
1.3	Vaso de expansión	12	Depósito de agua caliente sanitaria
1.4	Intercambiador de calor de placas	12.1	Válvula de purga de aire
1.5	Válvula de purga de aire	12.2	Serpentín del depósito de ACS
1.6	Flowswitch	12.3	Resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (TBH)
1.7	P_i: Bomba de circulación en el interior de la unidad	13	T5: Sensor de temperatura del depósito de DHW
2	Filtro en Y	14	Grifo de agua caliente
3	Válvula de cierre	15	P_d: Bomba de recirculación de ACS
4	Panel de control	16	Válvula Antirretorno
6	Válvula de descarga	17	Válvula de derivación
7	Válvula de llenado	18	SV1: Válvula de 3 vías para depósito de ACS
8	Depósito de equilibrio	20	Colector solar
8.1	Válvula de purga de aire	21	P_s: Bomba solar
8.2	Válvula de descarga	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante

 El volumen del depósito de equilibrio (8) debe ser superior a 40 L. La válvula de descarga (6) debe instalarse en la posición más baja del sistema de agua. La bomba (10) debe ser controlada por la bomba de calor y estar conectada al puerto correspondiente de la unidad (Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» / «**Para circulador Zona 1 (PUMP_O):»**).

- **Funcionamiento de la bomba de circulación.**

La bomba de circulación (1.7) y (10) funciona mientras la unidad está conectada para la calefacción de los ambientes.

La bomba de circulación (1.7) funciona mientras el aparato está encendido para el calentamiento del agua caliente sanitaria (DHW).

- **Calefacción de ambientes.**

1) La unidad (1) funcionará para alcanzar la temperatura de impulsión del agua configurada en el panel de control.

2) La válvula de derivación debe seleccionarse de forma que se garantice en todo momento el caudal mínimo de agua indicado en el Cap. 9.4 «Tubería de agua.».

- **Calentamiento de agua sanitaria.**

1) Cuando el modo de calentamiento del agua sanitaria está habilitado (ya sea manualmente por el usuario o automáticamente a través de la programación), la temperatura objetivo del agua caliente sanitaria se alcanzará mediante una combinación del intercambiador de calor de serpentín y la resistencia eléctrica del depósito de ACS (cuando la resistencia eléctrica del depósito de ACS (TBH) está configurada en SÍ).

2) Cuando la temperatura del agua caliente sanitaria es inferior al punto de ajuste configurado por el usuario, la válvula de 3 vías se activa para calentar el agua sanitaria mediante la bomba de calor. Si hay una gran demanda de agua caliente o una alta temperatura del agua caliente, la resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (12.3) puede proporcionar una calefacción auxiliar.



Asegúrese de que la válvula de 3 vías está correctamente instalada. Para más detalles, véase el Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» / «**Para la válvula de 3 vías SV1, SV2 y SV3:**».



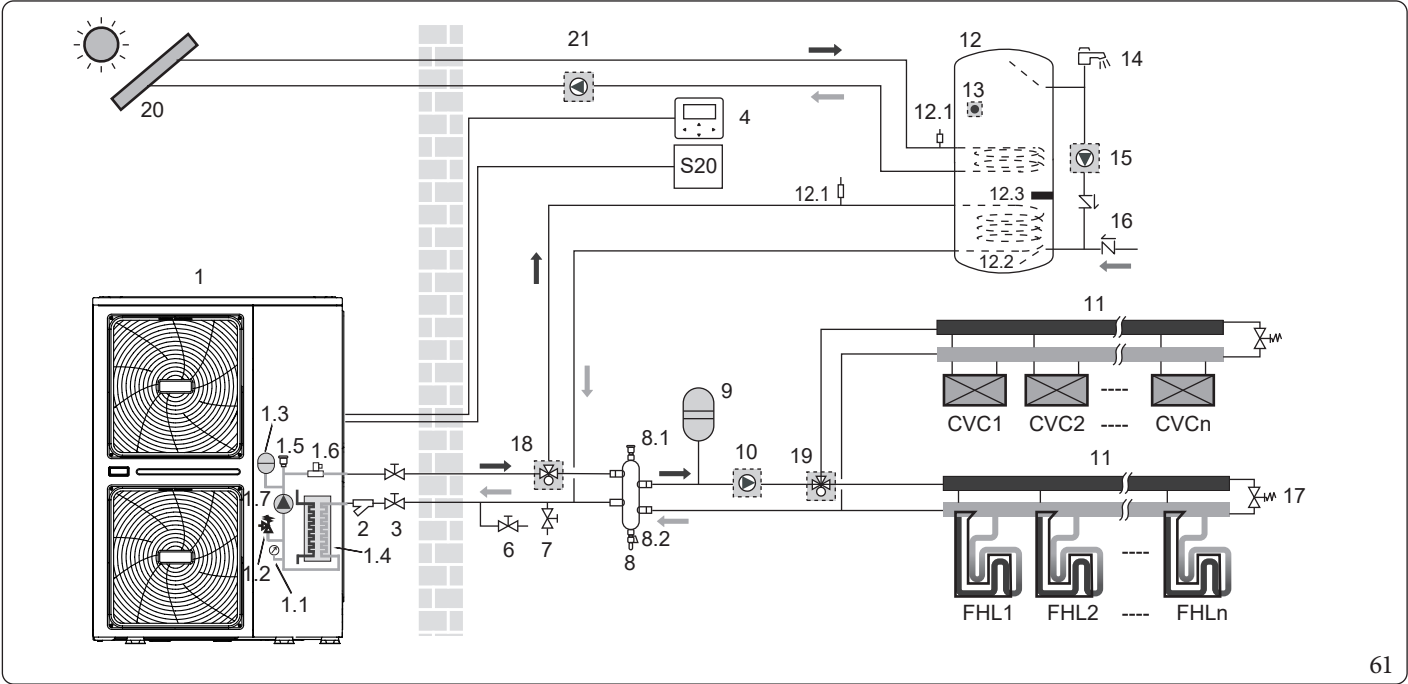
La unidad puede configurarse para que, con bajas temperaturas exteriores, el agua se caliente exclusivamente por la resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS. Esto garantiza que toda la capacidad de la bomba de calor esté disponible para la calefacción de los ambientes.



Los detalles de la configuración del depósito de agua caliente sanitaria para bajas temperaturas exteriores («1.9 T4DHW MIN») se encuentran en el capítulo 10.5 «Configuraciones en campo.» / «Configuración «MODO ACS»».

8.6 UNIDAD 18-30 KW: APLICACIÓN 3.

Aplicación para la refrigeración y calefacción del ambiente con un termostato ambiente adecuado para la calefacción/refrigeración de conmutación cuando se conecta a la unidad. La calefacción se proporciona mediante circuitos de calefacción por suelo radiante y ventiloconvectores. La refrigeración se realiza únicamente a través de los ventiloconvectores. El agua caliente sanitaria se suministra a través del acumulador de agua caliente sanitaria conectado a la unidad.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Bomba de calor	10	P_o: Bomba de circulación Zona 1
1.1	Manómetro	11	Colector/distribuidor
1.2	Válvula de sobrepresión	12	Depósito de agua caliente sanitaria
1.3	Vaso de expansión	12.1	Válvula de purga de aire
1.4	Intercambiador de calor de placas	12.2	Serpentín del depósito de ACS
1.5	Válvula de purga de aire	12.3	Resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (TBH)
1.6	Flow switch	13	T5: Sensor de temperatura del depósito de DHW
1.7	P_i: Bomba de circulación en el interior de la unidad	14	Grifo de agua caliente
2	Filtro en Y	15	P_d: Bomba de recirculación de ACS
3	Válvula de cierre	16	Válvula Antirretorno
4	Panel de control	17	Válvula de derivación
S20	Termostato ambiente	18	SV1: Válvula de 3 vías para depósito de ACS
6	Válvula de descarga	19	SV2: Válvula de 3 vías Verano / Invierno
7	Válvula de llenado	20	Colector solar
8	Depósito de equilibrio	21	P_s: Bomba solar
8.1	Válvula de purga de aire	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
8.2	Válvula de descarga	CVC 1... n	Ventiloconvectores
9	Vaso de expansión		

⚠ El volumen del depósito de equilibrio (8) debería ser superior a 40 L. La válvula de descarga (6) debería instalarse en la posición más baja del sistema. La bomba P_o (10) debe ser controlada por la bomba de calor y estar conectada al puerto correspondiente de la unidad (Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» / «Para circulador Zona 1 (PUMP_O):»).

- **Funcionamiento de la bomba y calefacción y refrigeración de ambientes.**

La unidad cambiará al modo de calefacción o refrigeración en función de la configuración del termostato ambiente. Cuando el termostato ambiente (S20) solicita la calefacción/refrigeración del ambiente, la bomba entra en funcionamiento y la unidad (1) pasa al modo de calefacción/refrigeración. La unidad (1) funcionará para alcanzar la temperatura de salida de agua fría/caliente deseada. En el modo de refrigeración, la válvula de 3 vías (19) se cierra para evitar que el agua fría fluya a través de los circuitos de calefacción por suelo radiante (FHL).



Asegúrese de conectar los cables del termostato en los terminales correctos y que «TERMOSTATO SALA» está correctamente configurado en el panel de control. (Cap. 10.5 «Configuraciones en campo.» / «Termostato ambiente»). El cableado del termostato ambiente debe seguir el método A según lo descrito en el Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» / «**Para el termostato ambiente:**».

El cableado de la válvula de 3 vías (19) es diferente para una válvula NC (normalmente cerrada) y una válvula NO (normalmente abierta)

Asegúrese de conectar a los números de terminales correctos como se muestra en el esquema de conexión.

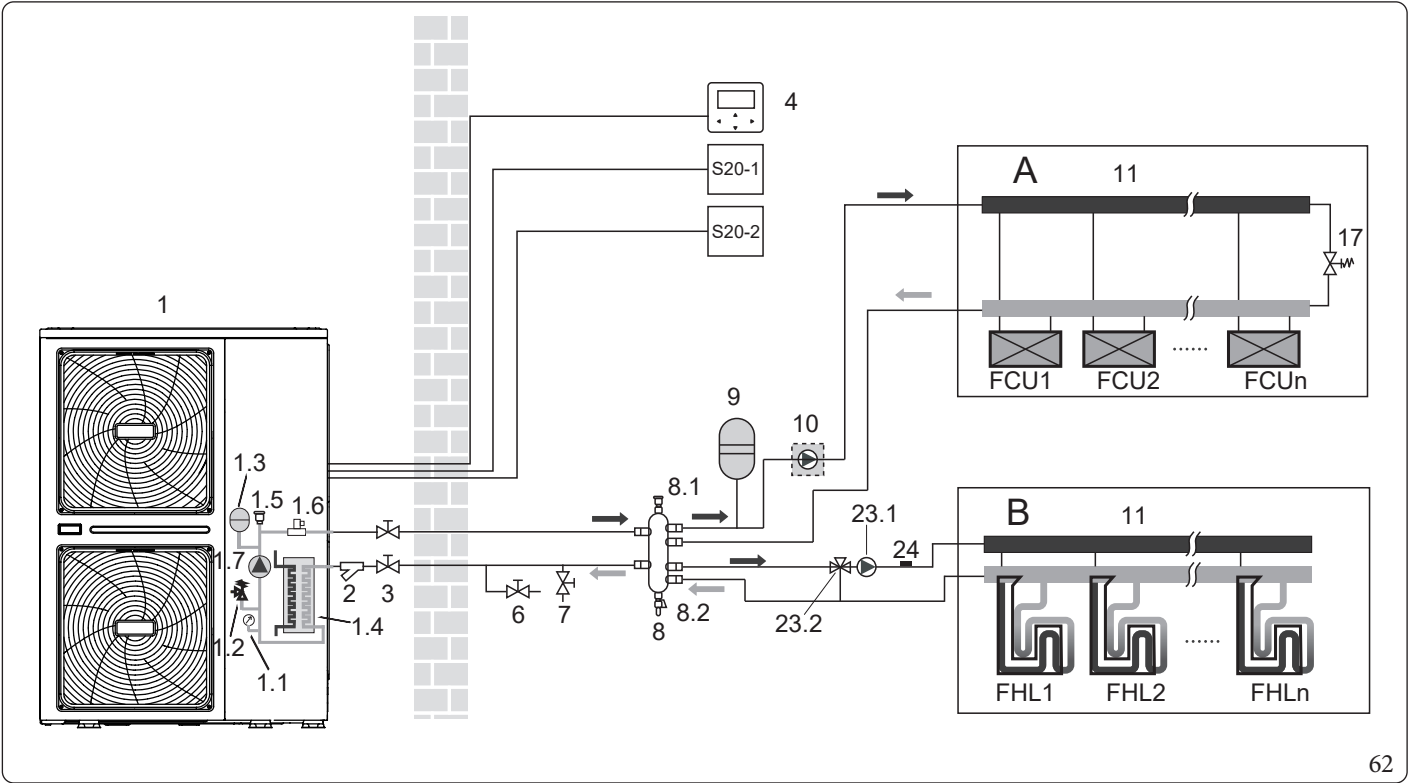
La configuración ON/OFF del funcionamiento de calefacción/refrigeración no puede realizarse en el panel de control, la temperatura nominal del agua en salida debe configurarse en el panel de control.

- **Calentamiento de agua sanitaria.**

El calentamiento del agua sanitaria se describe en el Cap. 8.5 «UNIDAD 18-30 KW: aplicación 2.».

8.7 UNIDAD 18-30 KW: APLICACIÓN 4.

- Aplicación con doble función de punto de ajuste con dos termostatos ambiente conectados a la unidad.
- Calefacción de ambientes con aplicación de dos termostatos ambiente a través de calefacción por suelo radiante y ventiloconvectores. Los circuitos de calefacción por suelo radiante y los ventiloconvectores requieren diferentes temperaturas de funcionamiento del agua.
 - Los circuitos de calefacción por suelo radiante requieren una temperatura del agua más baja en modo de calefacción que los ventiloconvectores. Para conseguir estos dos puntos de ajuste, se utiliza la válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2 para adaptar la temperatura del agua a las necesidades de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los ventiloconvectores se conectan directamente al circuito de agua de la unidad y los circuitos de calefacción por suelo radiante se sitúan después de la válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2. La válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2 están controladas por la unidad.
 - El funcionamiento y la configuración del circuito de agua en campo es responsabilidad del instalador.
 - Ofrecemos solo una función de control de doble punto de ajuste. Esta función permite generar dos puntos de ajuste. Según la temperatura del agua requerida (se necesita calefacción por suelo radiante y/o ventiloconvectores). Para más detalles, consulte el Cap. 10.5 «Configuraciones en campo.» / «Termostato ambiente».



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Bomba de calor	7	Válvula de llenado
1.1	Manómetro	8	Depósito de equilibrio
1.2	Válvula de sobrepresión	8.1	Válvula de purga de aire
1.3	Vaso de expansión	8.2	Válvula de descarga
1.4	Intercambiador de calor de placas	9	Vaso de expansión
1.5	Válvula de purga de aire	10	P_o: Bomba de circulación Zona 1
1.6	Flowswitch	11	Colector/distribuidor
1.7	P_i: Bomba de circulación en el interior de la unidad	17	Válvula de derivación
2	Filtro en Y	23.1	P_c: Bomba de circulación Zona 2
3	Válvula de cierre	23.2	SV3: Válvula mezcladora zona 2
4	Panel de control	24	Tw2: Sensor de temperatura de impulsión Zona 2 (opcional)
S20-1	Termostato ambiente de la zona 1	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
S20-2	Termostato de ambiente de la zona 2	FCU 1... n	Ventiloconvectores
6	Válvula de descarga		



El cableado del termostato ambiente S20-1 (para ventiloconvectores) y S20-2 (para circuitos de alimentación en el suelo) debe seguir el «método C» como se describe en el Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» / «**Para el termostato ambiente:**», y el termostato que se conecta a la entrada «C» debe colocarse en la zona donde se instalan los circuitos de calefacción por suelo radiante (zona B), el otro conectado a la entrada «H» debe colocarse en la zona donde están instalados los ventiloconvectores (zona A).



- El volumen del depósito de equilibrio (8) debe ser superior a 40 L. La válvula de descarga (6) debe instalarse en la posición más baja del sistema de agua. La bomba (10) y la bomba (23.1) deben ser controladas por la bomba de calor y estar conectadas al puerto correspondiente de la unidad (9.7 «Conexión para otros componentes.» / Para la bomba de circulación externa P_o y la bomba de alimentación P_c).
- La ventaja del control de doble punto de ajuste es que la bomba de calor puede funcionar a la temperatura de impulsión del agua más baja requerida cuando solo se necesita calefacción por suelo radiante. Las temperaturas de impulsión del agua más altas solo son necesarias cuando los ventiloconvectores están en funcionamiento. Esto se traduce en mejores rendimientos de la bomba de calor.

• **Funcionamiento de la bomba y calefacción de los ambientes.**

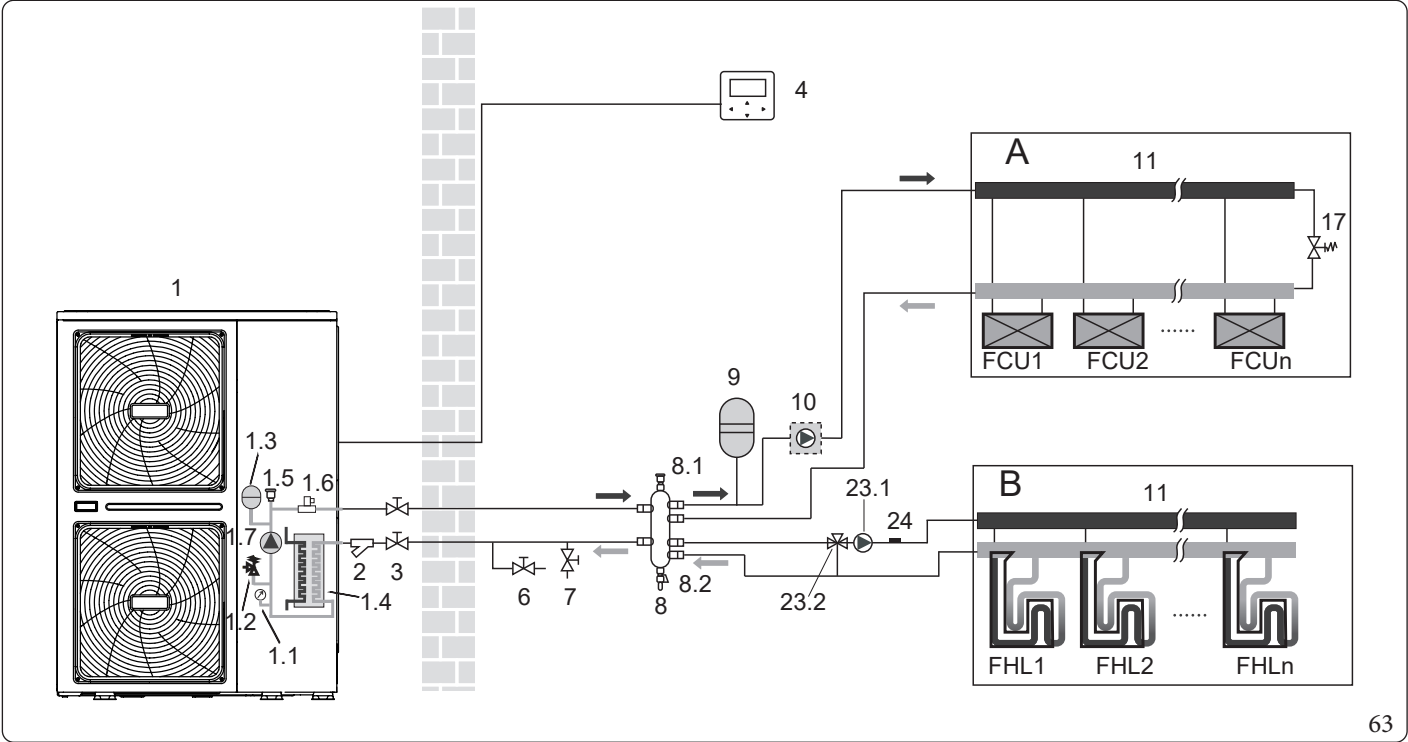
Las bombas (1.7) y (10) funcionarán cuando haya demanda de calefacción de A y/o B. La bomba (23.1) solo funcionará cuando haya demanda de calefacción de B. La bomba de calor comenzará a funcionar para alcanzar la temperatura nominal de impulsión del agua. La temperatura de salida del agua depende del termostato ambiente que requiere la calefacción. Cuando la temperatura ambiente de ambas zonas es superior al punto de ajuste del termostato, el compresor y la bomba de circulación dejan de funcionar.



- Asegúrese de que la instalación del termostato ambiente en el panel de control está correctamente configurada. Cap. 10.5 «Configuraciones en campo.» / «Termostato ambiente».
- Es responsabilidad del instalador asegurarse de que no se produzcan situaciones indeseadas (por ejemplo, que el agua a muy alta temperatura vaya a los circuitos de calefacción por suelo radiante, etc.).
- El control de doble punto de ajuste ofrece la posibilidad de utilizar solo dos puntos de ajuste.
- Cuando solo la zona A requiere calefacción, la válvula mezcladora de la zona B será alimentada con agua a una temperatura igual al primer punto de ajuste.
- Cuando solo la zona B requiera calefacción, la válvula de mezcla de la zona B será alimentada con agua a una temperatura igual al segundo punto de ajuste.
- Tenga en cuenta que la temperatura real del agua a través de los circuitos de calefacción por suelo radiante depende del control y el ajuste de la válvula de mezcla.

8.8 UNIDAD 18-30 KW: APLICACIÓN 5.

- Aplicación con doble función de punto de ajuste sin termostato ambiente, conectado a la unidad.
- La calefacción se proporciona mediante circuitos de calefacción por suelo radiante y ventiloconvectores. Los circuitos de calefacción por suelo radiante y los ventiloconvectores requieren diferentes temperaturas de funcionamiento del agua.
 - Los circuitos de calefacción por suelo radiante requieren una temperatura del agua más baja en modo de calefacción que los ventiloconvectores. Para conseguir estos dos puntos de ajuste, se utiliza la válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2 para adaptar la temperatura del agua a las necesidades de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los ventiloconvectores se conectan directamente al circuito de agua de la unidad y los circuitos de calefacción por suelo radiante se sitúan después de la válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2. La válvula de mezcla y la bomba de circulación de la zona 2 están controladas por la unidad.
 - El funcionamiento y la configuración del circuito de agua en campo es responsabilidad del instalador.
 - Ofrecemos solo una función de control de doble punto de ajuste. Esta función permite generar dos puntos de ajuste. Según la temperatura del agua requerida (se necesitan bucles de calefacción por suelo radiante y/o ventiloconvectores), se puede activar el primer punto de ajuste o el segundo. (Cap. 10.5 «Configuraciones en campo.» / «Configuración de Tipo de Temperatura.»).



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Bomba de calor	8	Depósito de equilibrio
1.1	Manómetro	8.1	Válvula de purga de aire
1.2	Válvula de sobrepresión	8.2	Válvula de descarga
1.3	Vaso de expansión	9	Vaso de expansión
1.4	Intercambiador de calor de placas	10	P_o: Bomba de circulación Zona 1
1.5	Válvula de purga de aire	11	Colector/distribuidor
1.6	Flowswitch	17	Válvula de derivación
1.7	P_i: Bomba de circulación en el interior de la unidad	23.1	P_c: Bomba de circulación Zona 2
2	Filtro en Y	23.2	SV3: Válvula de 3 vías mezcladora Zona 2
3	Válvula de cierre	24	Tw2: Sensor de temperatura de impulsión Zona 2 (opcional)
4	Panel de control	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
6	Válvula de descarga	FCU 1... n	Ventiloconvectores
7	Válvula de llenado		



- El volumen del depósito de equilibrio (8) debe ser superior a 40 L. La válvula de descarga (6) debe instalarse en la posición más baja del sistema de agua.
- Dado que el sensor de temperatura conectado en el panel de control sirve para detectar la temperatura ambiente, el panel de control (4) debe situarse en el local donde están instalados los circuitos de calefacción por suelo radiante y los ventiloconvectores, y lejos de la fuente de calefacción. La configuración correcta debe aplicarse en el panel de control (Cap. 10.5 «Configuraciones en campo.» / «Configuración de Tipo de Temperatura.»). El primer punto de ajuste es la temperatura del agua que se puede ajustar en la página principal del panel de control, el segundo punto de ajuste se calcula a partir de las curvas climáticas, la temperatura objetivo del agua en salida es el mayor de estos dos puntos de ajuste. La unidad se desconecta cuando la temperatura ambiente alcanza la temperatura objetivo.

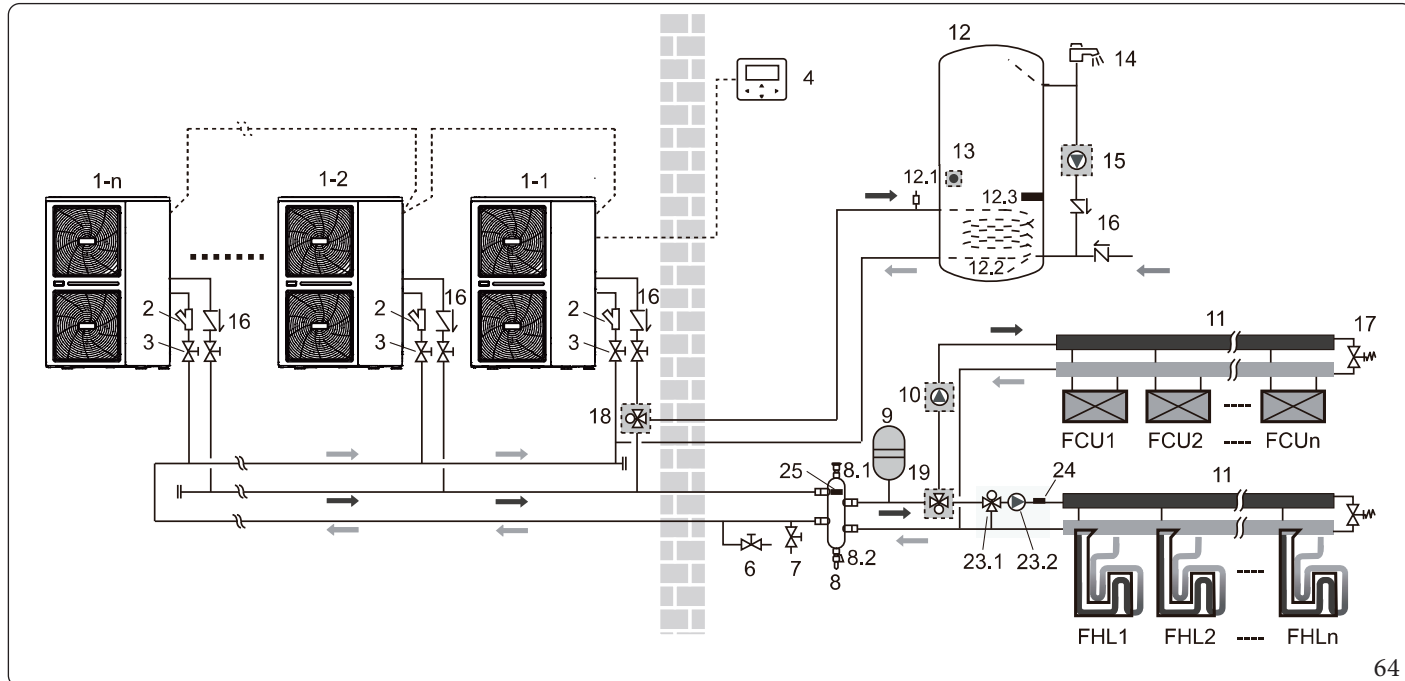
- **Funcionamiento de la bomba y calefacción de los ambientes.**

Las bombas (1.7) y (10) funcionarán cuando haya una demanda de calefacción de A y/o B. La bomba (23.1) funcionará cuando la temperatura ambiente de la zona B esté por debajo del punto de ajuste configurado en el panel de control. La bomba de calor empezará a funcionar para alcanzar la temperatura de impulsión del agua deseada.

8.9 UNIDAD 18-30 KW: APLICACIÓN DEL SISTEMA EN CASCADA.

Las unidades se instalan en paralelo y pueden utilizarse para refrigeración, calefacción y agua caliente.

- Se pueden conectar 6 unidades en paralelo. Para el esquema de conexión del sistema de control eléctrico del sistema en paralelo, consulte el Cap. 9.7 «Retire la tapa del compartimento principal.».
- El sistema en paralelo puede controlar y visualizar el funcionamiento de todo el sistema solo conectando el master al panel de control.
- Si se requiere la función de ACS, el depósito de agua solo puede conectarse al circuito de agua de la unidad master a través de una válvula de tres vías, y ser controlado por la unidad master.
- La conexión y la función del terminal es la misma que la de la unidad individual, consulte la aplicación 8.1 - 8.6.



Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1-1	Bomba de calor: master	12.2	Serpentín del depósito de ACS
1-2...1-n	Bomba de calor: slave	12.3	Resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (TBH)
2	Filtro en Y	13	T5: Sensor de temperatura del depósito de DHW
3	Válvula de cierre	14	Grifo de agua caliente
4	Panel de control	15	P_d: Bomba de recirculación de ACS
6	Válvula de descarga	16	Válvula Antirretorno
7	Válvula de llenado	17	Válvula de derivación
8	Depósito de equilibrio	18	SV1: Válvula de 3 vías para depósito de ACS
8.1	Válvula de purga de aire	19	SV2: Válvula de 3 vías Verano / Invierno
8.2	Válvula de descarga	23.1	SV3: Válvula de 3 vías mezcla Zona 2
9	Vaso de expansión	23.2	P_c: Bomba de circulación Zona 2
10	P_o: Bomba de circulación Zona 1	24	Tw2: Sensor de temperatura de impulsión Zona 2 (opcional)
11	Colector/distribuidor	25	Tbt1: Sensor de temperatura superior del depósito de equilibrio (opcional)
12	Depósito de agua caliente sanitaria	FHL 1... n	Circuito de calefacción por suelo radiante
12.1	Válvula de purga de aire	FCU 1... n	Ventiloconvectores

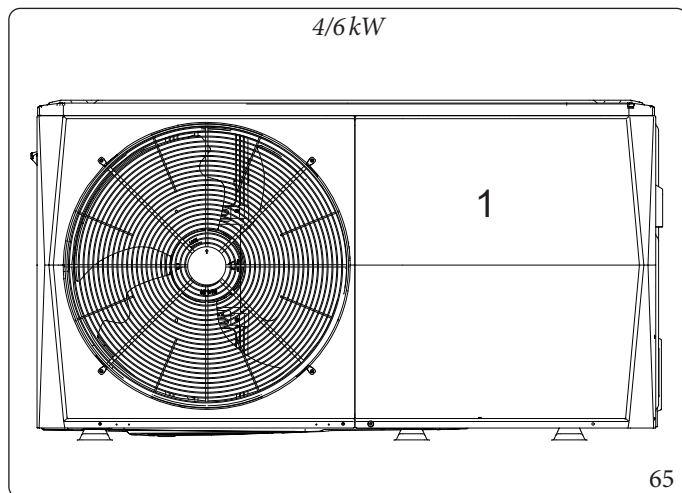


- El volumen de acumulación inercial (8) debe ser $\geq 40L \cdot n$ (n =número de unidades). La válvula de descarga (6) debería instalarse en la posición más baja del sistema.
- Las uniones de las tuberías de entrada y salida de agua de cada unidad del sistema paralelo deben estar conectadas con racores blandos, y deben instalarse válvulas unidireccionales en el tubo de salida de agua.
- El sensor de temperatura Tbt1 debe estar instalado en el sistema paralelo (de lo contrario, la unidad no se puede poner en marcha), el punto de temperatura se configura en el depósito de equilibrio (8).

9 VISION GENERAL DE LA UNIDAD.

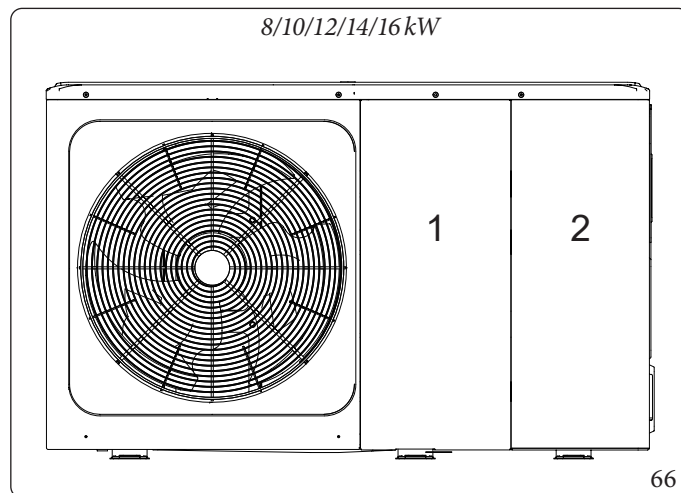
9.1 DESMONTAJE DE LA UNIDAD.

Modelos 4-16 kW.



Leyenda (Fig. 65):

Puerto 1 - Para acceder al compresor y a las partes eléctricas y al compartimento hidráulico.



Leyenda (Fig. 66):

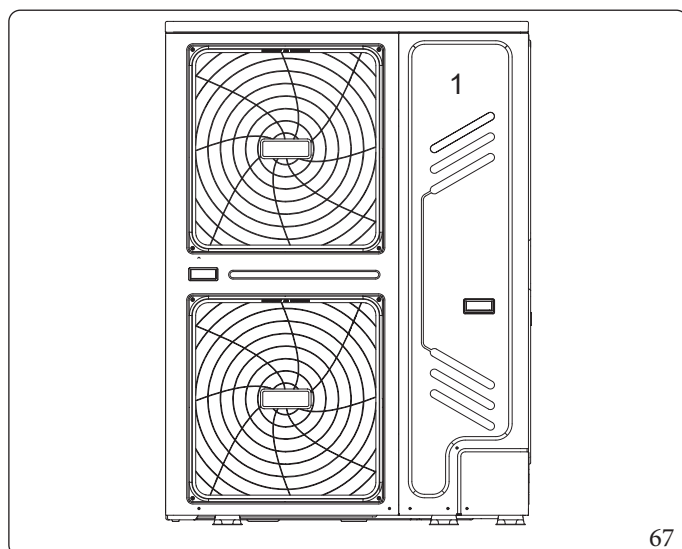
Puerto 1 - Para acceder al compresor y a los componentes eléctricos.

Puerto 2 - Para acceder al compresor, al compartimento hidráulico y a los componentes eléctricos.



- Antes de desmontar las puertas 1 y 2, corte la alimentación eléctrica, es decir, la alimentación de la unidad y del acumulador de agua caliente sanitaria (si procede).
- Los componentes del interior de la unidad pueden estar calientes.

Modelos 18-30 kW.



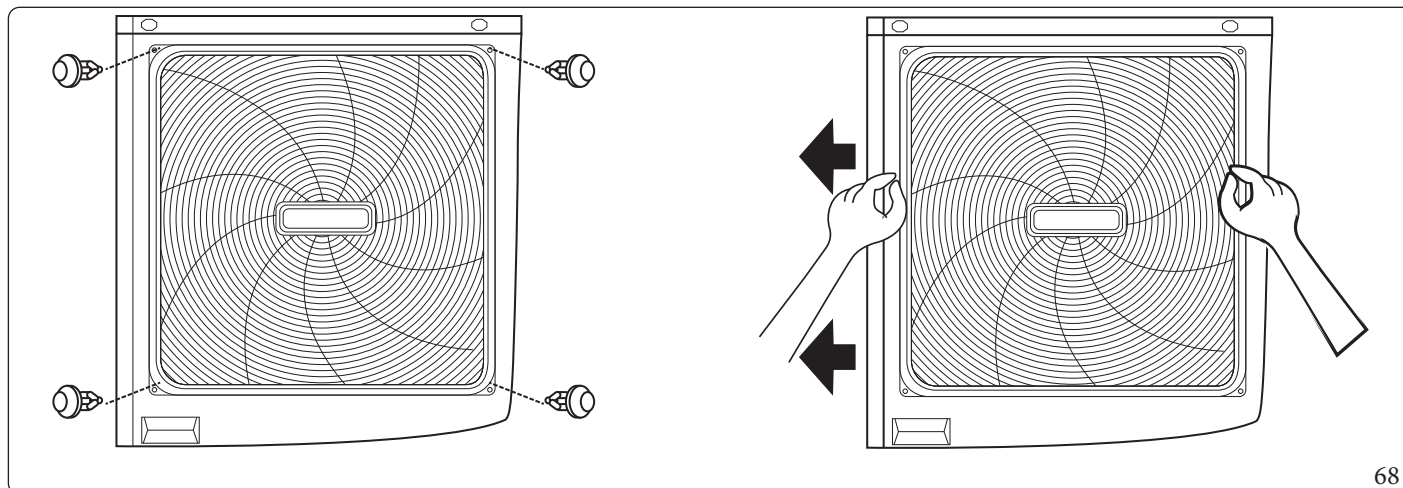
Leyenda (Fig. 67):

Puerto 1 - Para acceder al compresor y a las partes eléctricas y al compartimento hidráulico.



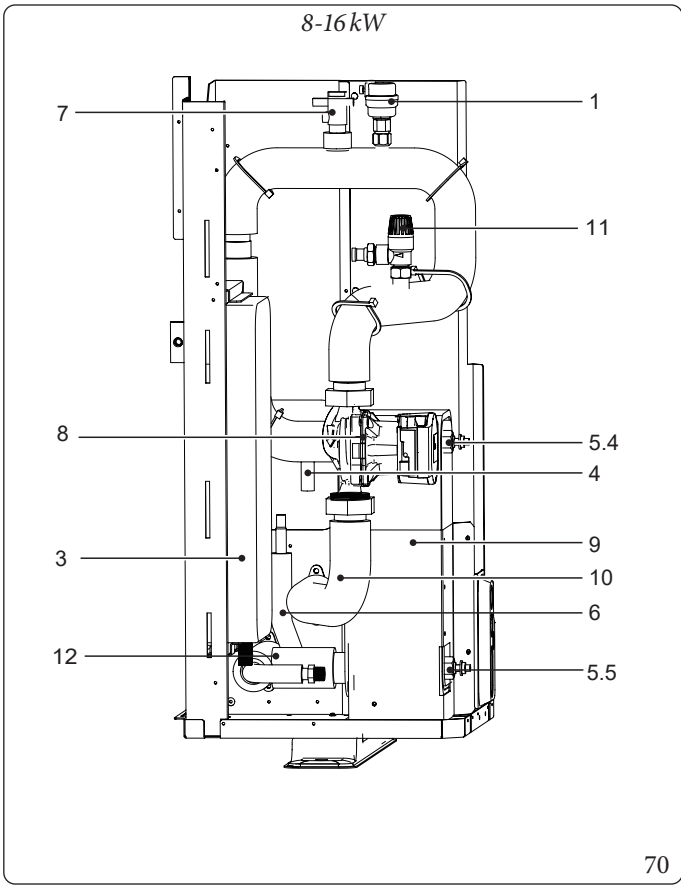
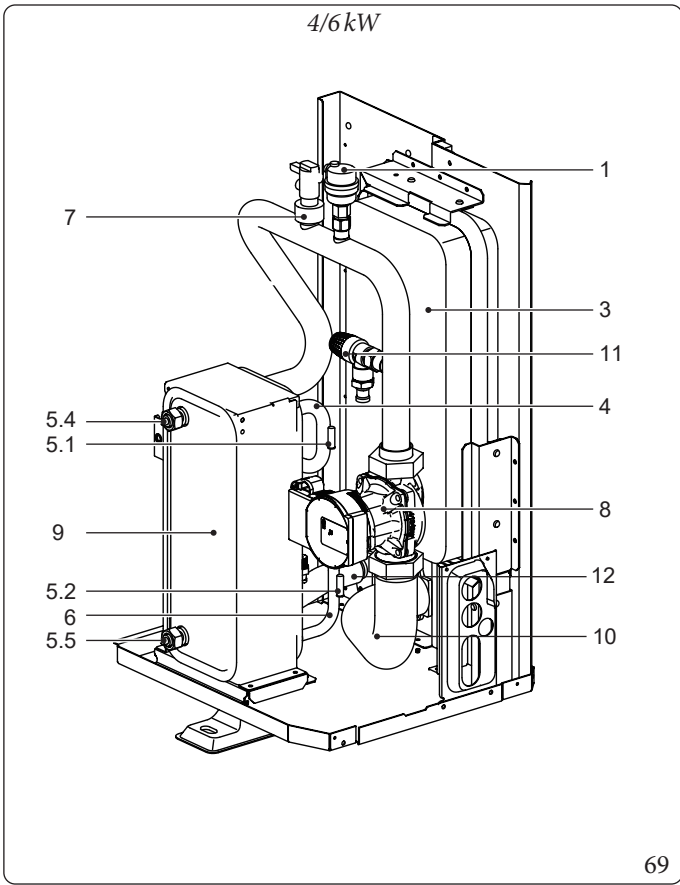
- Antes de retirar la puerta 1, desconecte toda la alimentación de la unidad.
- Los componentes del interior de la unidad pueden estar calientes.

Empuje la rejilla hacia la izquierda hasta que se detenga y, a continuación, tire del borde derecho para poder retirarla. También será posible invertir el procedimiento. Tenga cuidado para evitar lesiones en las manos.



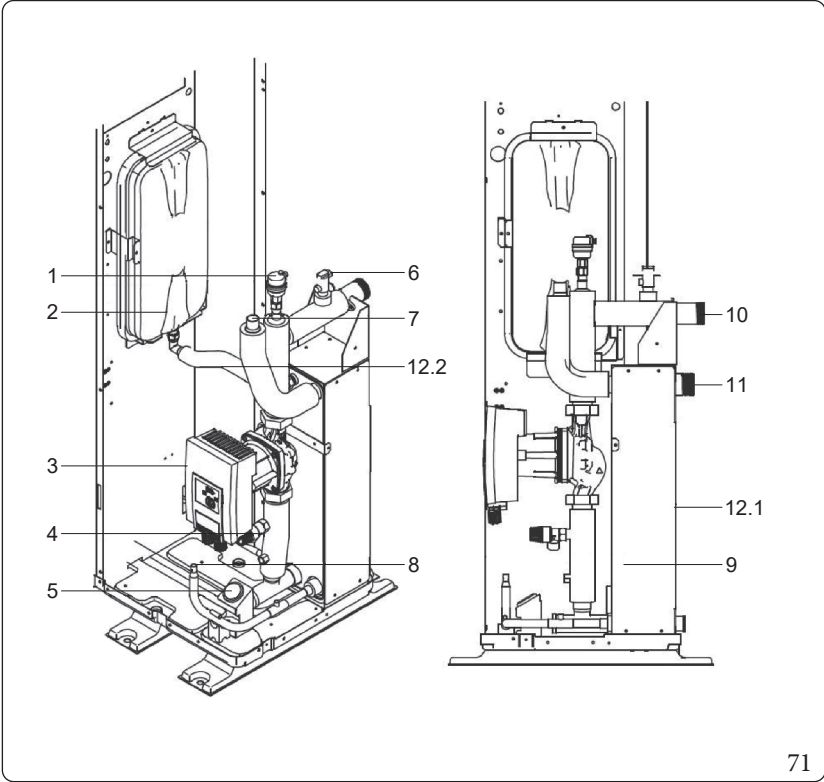
9.2 COMPONENTES PRINCIPALES.

Módulo hidráulico 4-6 kW y 8-16 kW.

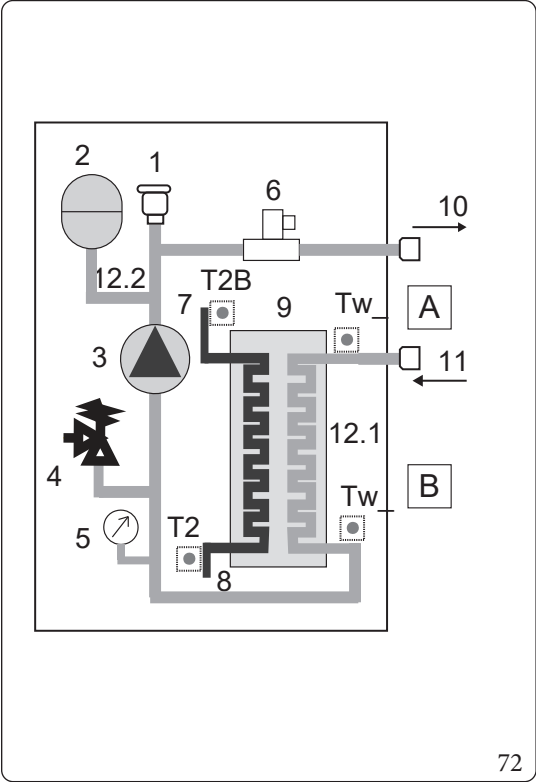


Pos.	Unidad de montaje	Descripción
1	Válvula de purga automática de aire	El aire residual en el circuito de agua se eliminará automáticamente del circuito del agua.
3	Vaso de expansión	Equilibra la presión del sistema de agua (Volumen del depósito de expansión 8 L).
4	Tubo del gas refrigerante	-
5	Sensores de temperatura	Cuatro sensores de temperatura determinan la temperatura del agua y del refrigerante en varios puntos del circuito de agua. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-T1 (opcional); 5.4-TW_out; 5.5-TW_in.
6	Tubo del líquido refrigerante	-
7	Flow switch	Detecta el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba de agua en caso de que los flujos de agua sean insuficientes.
8	Bomba	Hace circular el agua en el circuito hidráulico.
9	Intercambiador de calor de placas	Transfiere el calor del refrigerante (R32) al circuito hidráulico.
10	Tubo de salida de agua	-
11	Válvula de sobrepresión	Evita la presión excesiva del agua abriendo a 3 bar y descargando el circuito de agua.
12	Tubo de entrada de agua	-

Módulo hidráulico 18-30 kW.



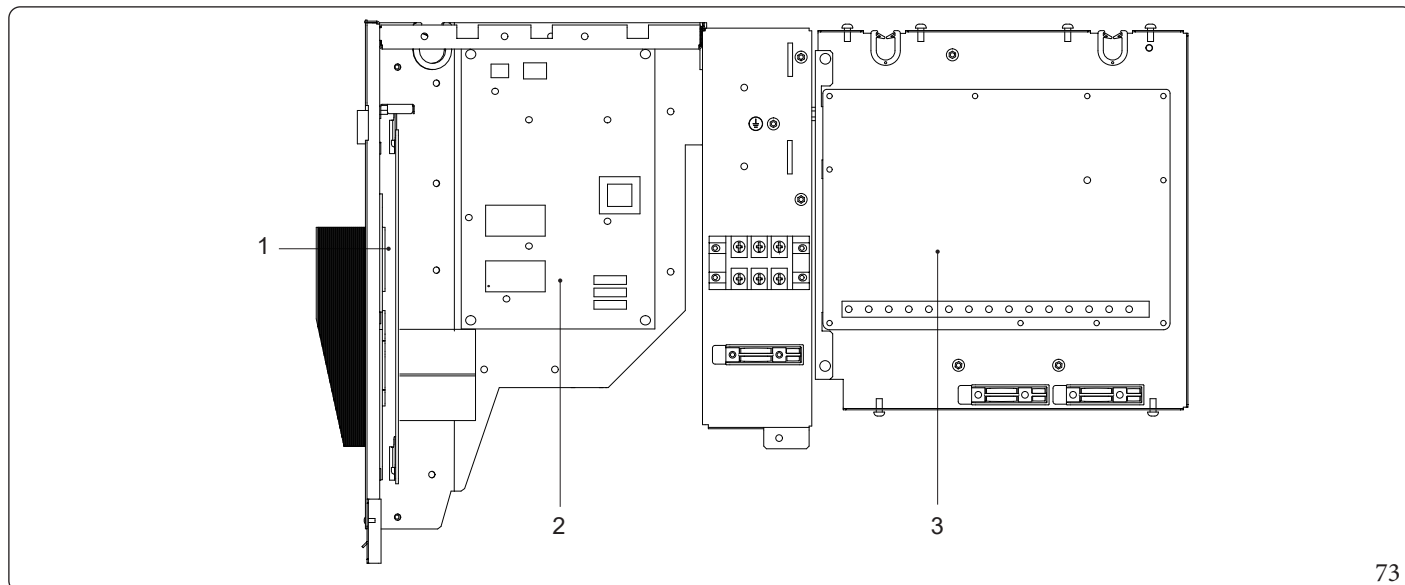
Esquema del sistema hidráulico 18-30 kW.



Pos.	Unidad de montaje	Descripción
1	Válvula de purga automática de aire	El aire residual en el circuito de agua se eliminará automáticamente del circuito del agua.
2	Vaso de expansión	Equilibra la presión del sistema de agua. (Volumen del vaso de expansión 8 L)
3	Bomba de circulación	Hace circular el agua en el circuito de agua.
4	Válvula de sobrepresión	Evita la presión excesiva del agua abriendo a 3 bar y descargando el circuito de agua.
5	Manómetro	Proporciona la lectura de la presión del circuito de agua
6	Flow switch	Detecta el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba de agua en caso de que los flujos de agua sean insuficientes.
7	Conexión del gas refrigerante	-
8	Conexión del líquido refrigerante	-
9	Intercambiador de calor de placas	Transfiere el calor del refrigerante (R31) al circuito hidráulico
10	Conexión de salida de agua	-
11	Conexión de entrada de agua	-
12.1	Cinta calefactora eléctrica	Para el intercambiador de calor de placas calefactoras
12.2	Cinta calefactora eléctrica	Para el tubo de conexión de la calefacción del vaso de expansión.
/	Sensores de temperatura	Cuatro sensores de temperatura determinan la temperatura del agua y del refrigerante en varios puntos del circuito de agua. (T2B; T2; TW_out; TW_in).
A	Entrada	-
B	Salida	-

9.3 CAJA DE CONTROL ELECTRÓNICO.

Modelos 4-6 kW.

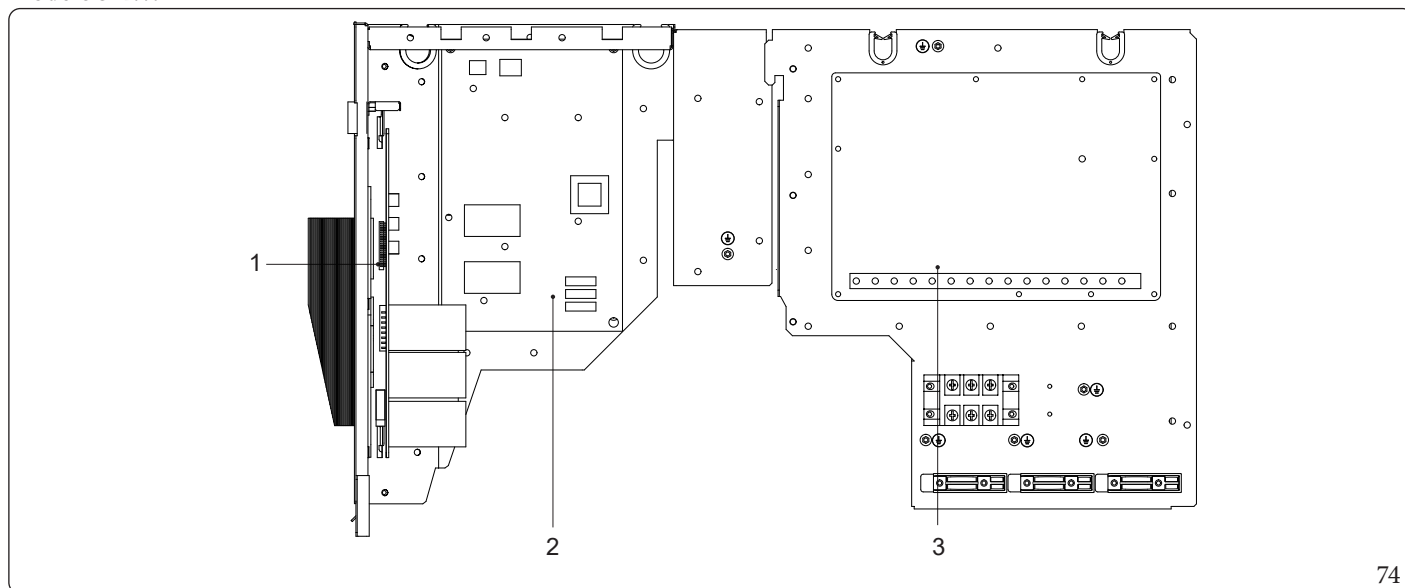


73

Leyenda (Fig. 73):

- 1 - Tarjeta de control del módulo Inversor (PCBA)
- 2 - Tarjeta de control principal del sistema con bomba de calor (PCBB)
- 3 - Tarjeta de control principal del módulo hidráulico

Modelo 8 kW.

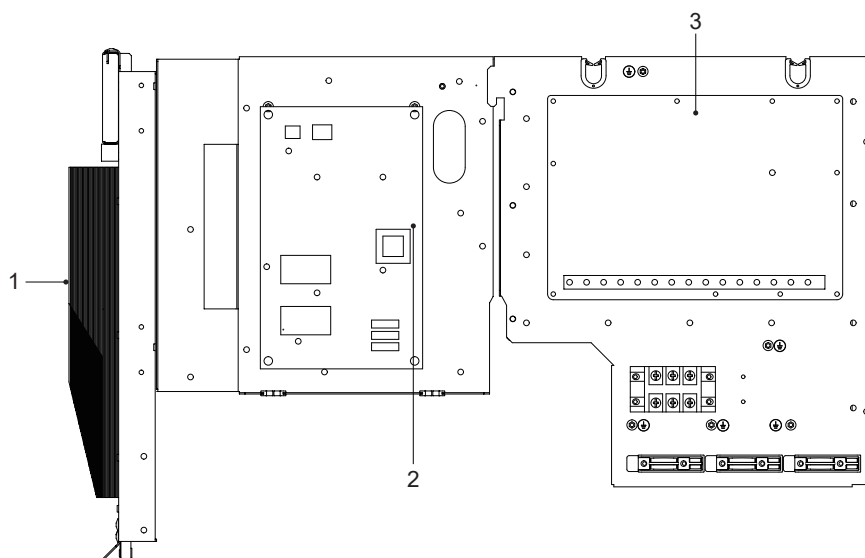


74

Leyenda (Fig. 74):

- 1 - Tarjeta de control del módulo Inversor (PCBA)
- 2 - Tarjeta de control principal del sistema con bomba de calor (PCBB)
- 3 - Tarjeta de control principal del módulo hidráulico

Modelos 12-14-16kW Monofásicos.

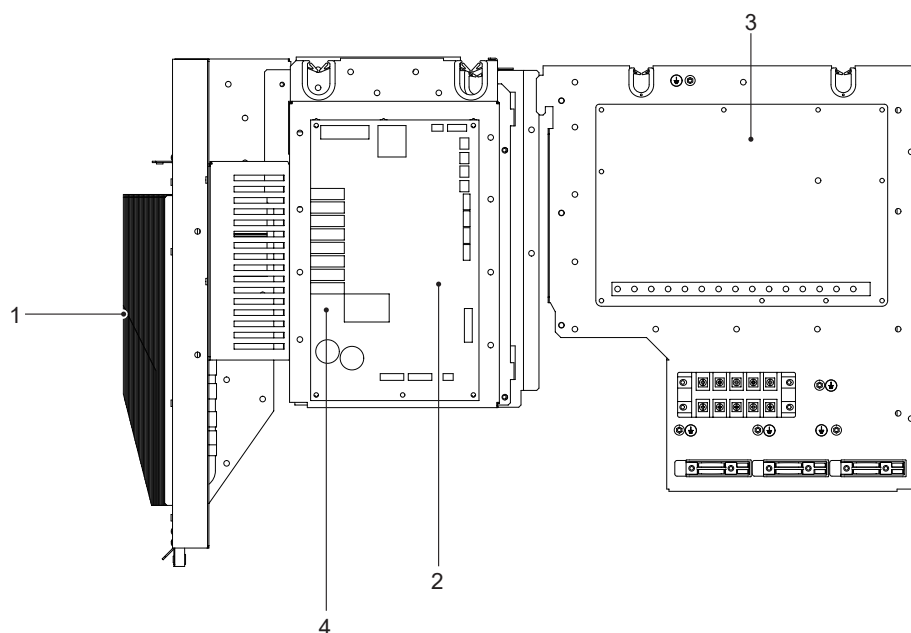


75

Leyenda (Fig. 75):

- 1 - Tarjeta de control del módulo Inversor (PCBA)
- 2 - Tarjeta de control principal del sistema con bomba de calor (PCBB)
- 3 - Tarjeta de control principal del módulo hidráulico

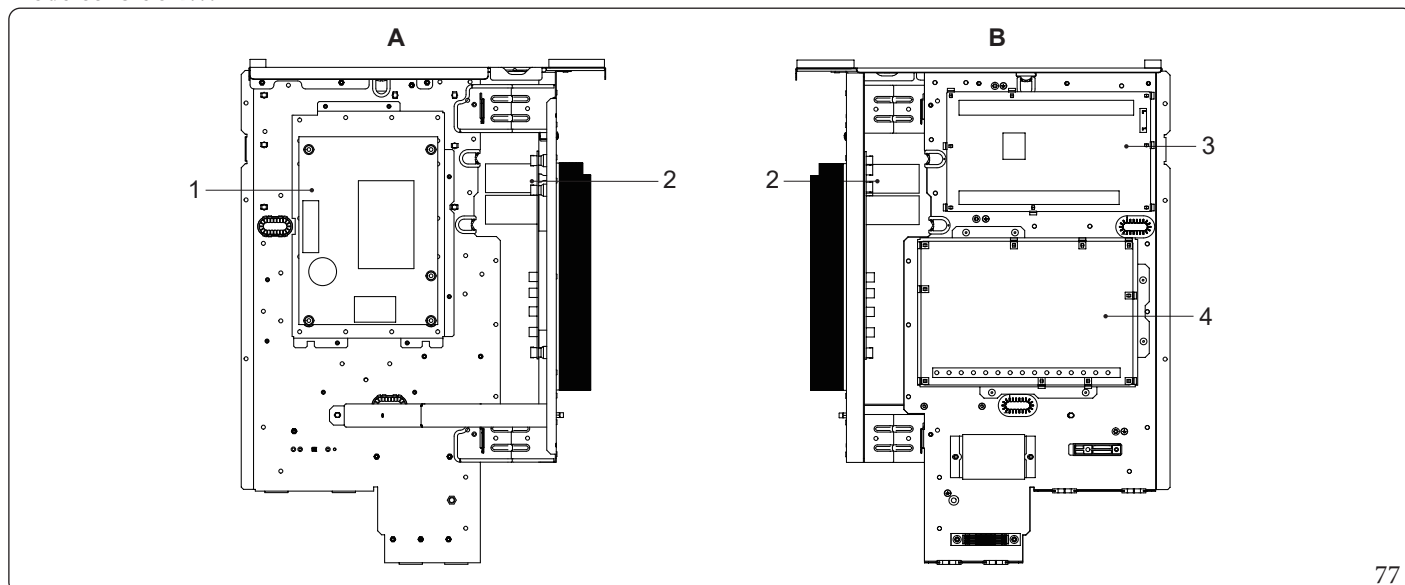
Modelos 12-14-16kW Trifásicos.



76

Leyenda (Fig. 76):

- 1 - Tarjeta de control del módulo Inversor (PCBA)
- 2 - Tarjeta de control principal del sistema con bomba de calor (PCBB)
- 3 - Tarjeta de control principal del módulo hidráulico
- 4 - Tarjeta de filtro (PCBC) (en la parte posterior de la PCBB, solo para la unidad trifásica)



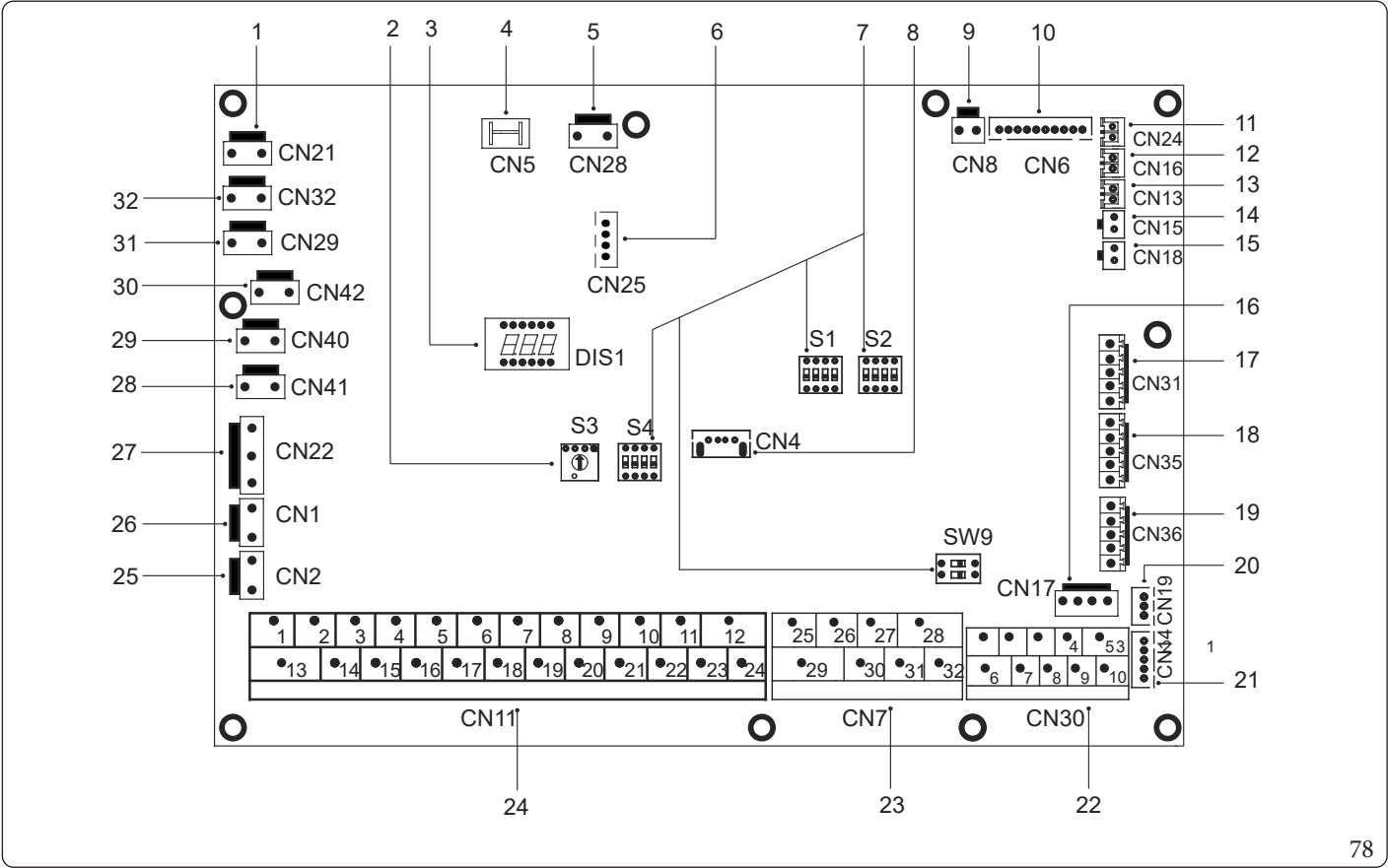
Leyenda (Fig. 77):

- 1 - Tarjeta de filtro (PCPC)
- 2 - Módulo inversor (PCBA)
- 3 - Tarjeta de control principal de la unidad (PCBB)
- 4 - Tarjeta de control principal del módulo hidráulico

A - Vista trasera

B - Vista frontal

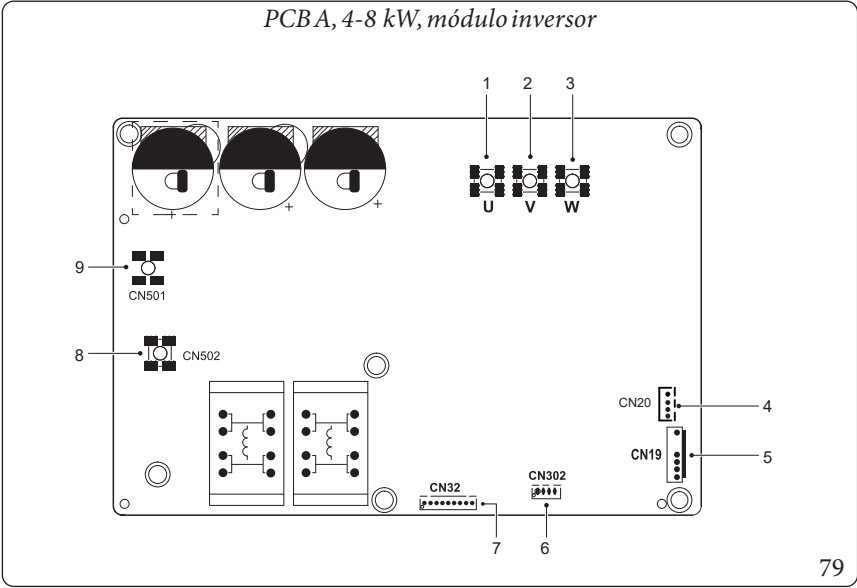
Panel de control principal del módulo hidráulico.



N.º	Puerto	Código	Unidad de montaje
1	CN21	POTENCIA	Puerto para alimentación eléctrica
2	S3	-	No se usa
3	DIS1	-	Pantalla digital
4	CN5	TIERRA	Puerto para tierra
5	CN28	BOMBA	Puerto para entrada de potencia de la bomba de velocidad variable
6	CN25	DEBUG	Puerto para programación IC
7	S1,S2,S4,SW9	-	Interruptor DIP
8	CN4	USB	Puerto para programación USB
9	CN8	FS	Puerto para flujostato
10	CN6	T2	Puerto para los sensores de temperatura del lado del líquido refrigerante (modo de calefacción)
		T2B	Puerto para los sensores de temperatura del lado del gas refrigerante (modo de refrigeración)
		TW_entrada	Puerto para los sensores de temperatura del agua en entrada del intercambiador calor de placas
		TW_salida	Puerto para los sensores de temperatura del agua en salida del intercambiador calor de placas
		T1	Puerto para el sensor de temperatura de impulsión
11	CN24	Tbt1	Puerto para el sensor de temperatura superior del depósito de equilibrio
12	CN16	Tbt2	No se usa
32	CN32	IBH0	Puerto para el calentador de respaldo

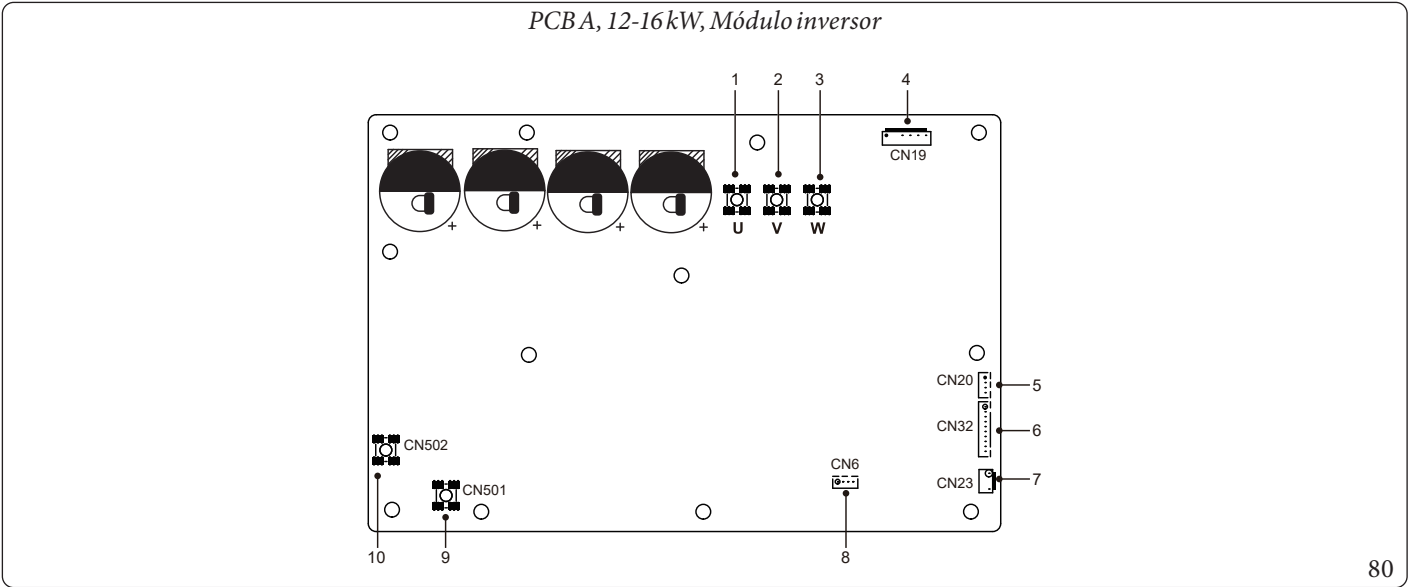
N.º	Puerto	Código	Unidad de montaje
13	CN13	T5	Puerto para el sensor de la temperatura del agua caliente sanitaria
14	CN15	Tw2	Puerto para el sensor de temperatura de impulsión Zona 2
15	CN18	Tsolar	Puerto para el sensor de temperatura inferior del colector solar
16	CN17	BOMBA_BP	Puerto para la comunicación de la bomba de velocidad variable
17	CN31	HT	Puerto de control para el termostato ambiente (modo de calefacción)
		COM	Puerto de alimentación para el termostato ambiente
		CL	Puerto de control para el termostato ambiente (modo de refrigeración)
18	CN35	SG	Puerto para red inteligente (SMART GRID) (señal de red)
		EVU	Puerto para red inteligente (SMART GRID) (señal de fotovoltaico)
19	CN36	M1 M2	Puerto para el interruptor de desactivación de la unidad
		T1 T2	No se usa
20	CN19	PQ	No se usa
21	CN14	ABXYE	Puerto para la comunicación con el panel de control
22	CN30	1 2 3 4 5	Puerto para la comunicación con el panel de control
		6 7	No se usa
		9 10	Puerto para máquinas en cascada
23	CN7	26 30	Funcionamiento del compresor
		31 32	Puerto para señal de alarma / Funcionamiento de descongelación
		25 29	No se usa
		27 28	No se usa
24	CN11	1 2	Puerto de entrada para solar térmico (SL1 SL2)
		3 4 15	Puerto para el termostato ambiente
		5 6 16	Puerto para SV1 (válvula de 3 vías para depósito de ACS)
		7 8 17	Puerto para SV2 (válvula de 3 vías Verano/Invierno)
		9 21	Puerto para la bomba de zona 2
		10 22	Puerto para la bomba de circulación zona 1
		11 23	Puerto para bomba de circuito solar térmico
		12 24	Puerto para bomba de recirculación de agua caliente sanitaria
		13 16	Puerto de control para resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (TBH)
		14 17	Puerto para la resistencia eléctrica adicional sistema IBH
25	CN2	18 19 20	Puerto para SV3 (válvula de 3 vías) mezcladora zona 2
		TBH_FB	Puerto de retroalimentación para el termostato externo (cortocircuitado por defecto)
26	CN1	IBH1/2_FB	Puerto de retroalimentación para el termostato (cortocircuitado por defecto)
27	CN22	IBH1	Puerto para el calentador de respaldo
		IBH2	Reservado
		TBH	Puerto de control para la resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (TBH)
28	CN41	CALDO8	Puerto para cinta calefactora eléctrica antihielo (interior)
29	CN40	CALDO7	Puerto para cinta calefactora eléctrica antihielo (interior)
30	CN42	CALDO6	Puerto para cinta calefactora eléctrica antihielo (interior)
31	CN29	CALDO5	Puerto para cinta calefactora eléctrica antihielo (interior)
32	CN32	IBH0	Puerto para el calentador de respaldo

Monofásico para unidades 4-16 kW.



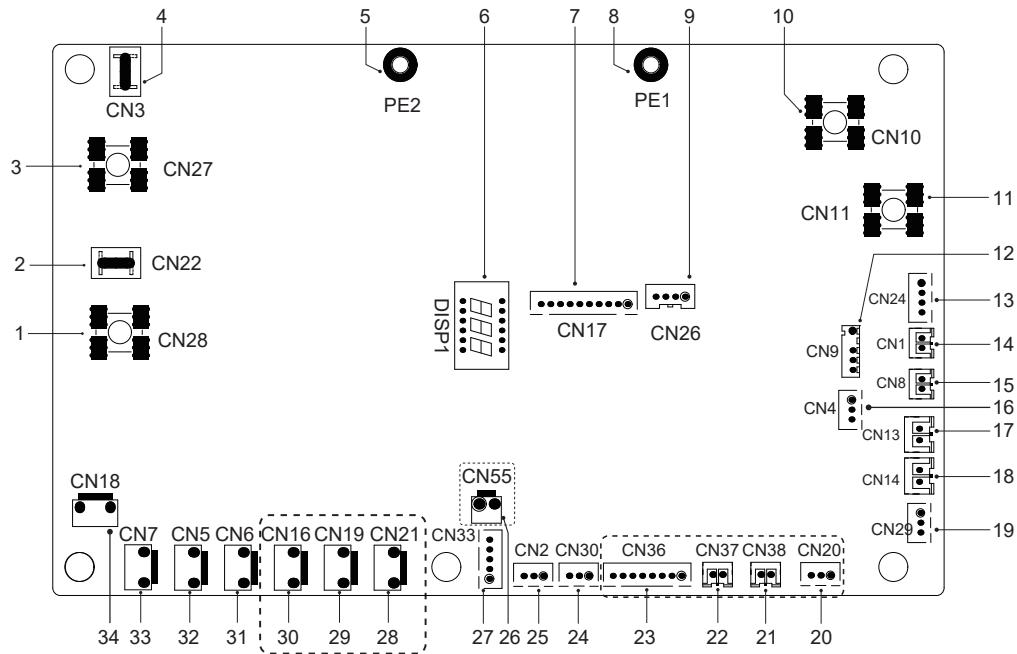
Para 4-6 kW, dos condensadores

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



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

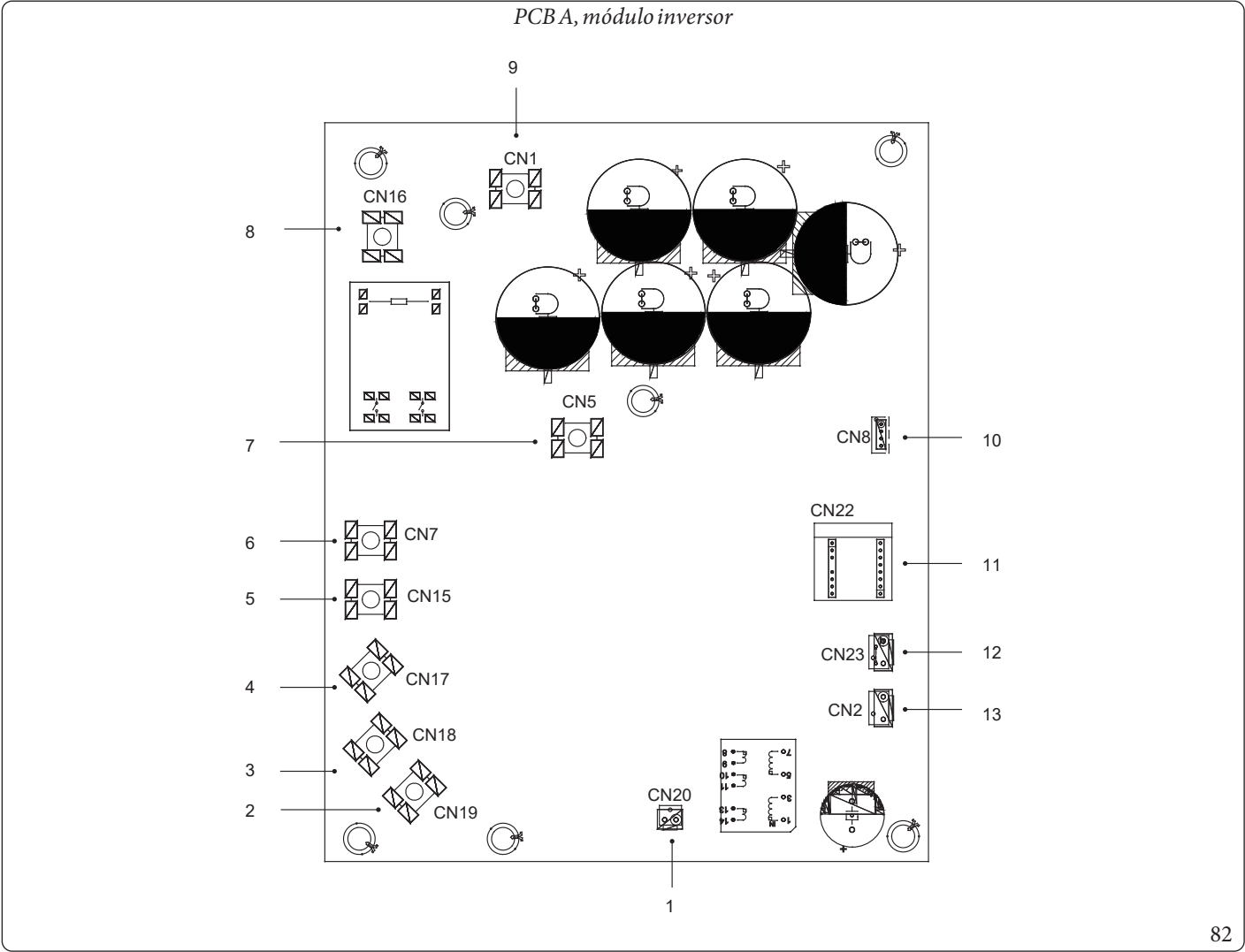
PCB B, tarjeta de control principal del sistema con bomba de calor



81

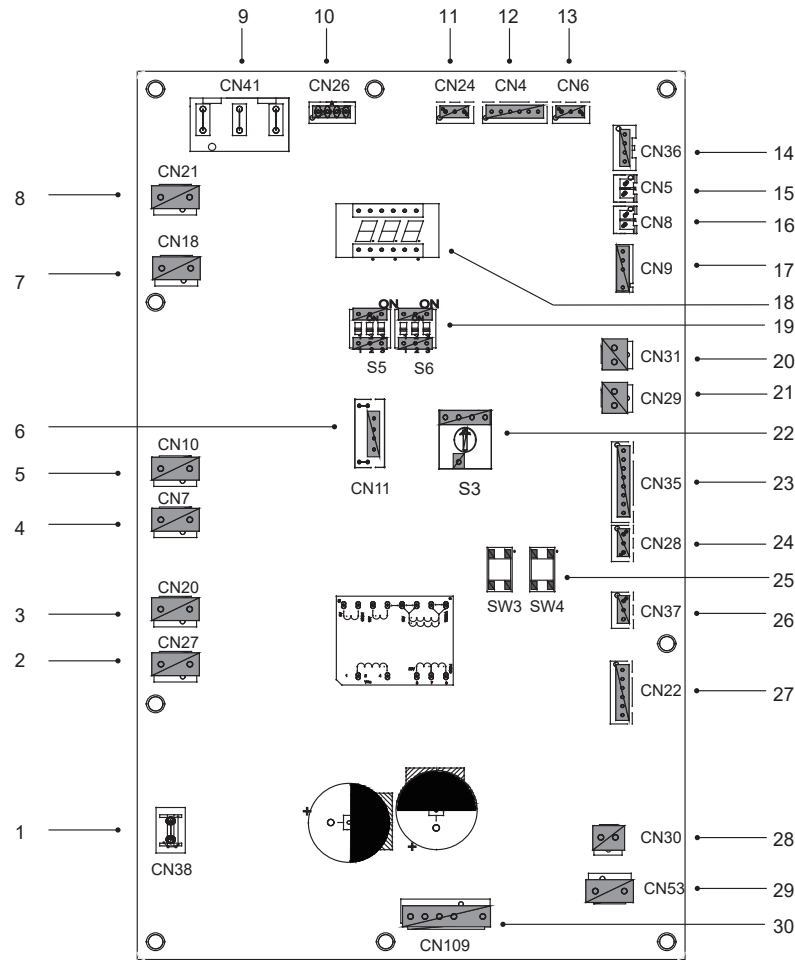
Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Puerto de salida La PCB A (CN28)	18	Puerto para presostato de baja presión (CN14)
2	Reservado (CN22)	19	Puerto de comunicación con la tarjeta de control hydro-box (CN29)
3	Puerto de salida Na PCB A (CN27)	20	Reservado (CN20)
4	Reservado (CN3)	21	Reservado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

Trifásico para unidades 12-14-16kW.



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

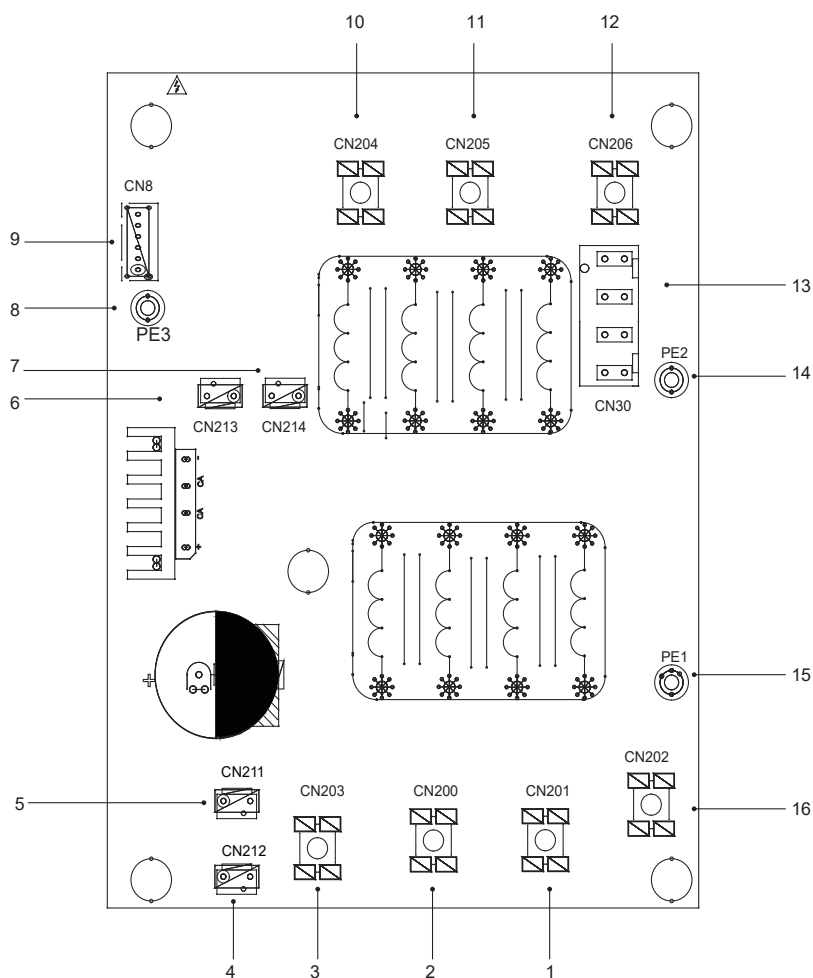
PCB B, tarjeta de control principal del sistema con bomba de calor



83

Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Puerto para cable de tierra (CN38)	16	Puerto para el sensor de temperatura T_p (CN8)
2	Puerto para la válvula de 2 vías 6 (CN27)	17	Puerto para sensor de temperatura ambiente externo y sensor de temperatura del condensador (CN9)
3	Puerto para la válvula de 2 vías 5 (CN20)	18	Pantalla digital (DSP1)
4	Puerto para cinta calefactora eléctrica 2 (CN7)	19	Interruptor DIP (SS.S6)
5	Puerto para cinta calefactora eléctrica 1 (CN10)	20	Puerto para el presostato de baja presión (CN31)
6	Reservado (CN11)	21	Puerto para el presostato de alta presión y el control rápido (CN29)
7	Puerto para válvula de 4 vías (CN18)	22	Interruptor DIP rotativo (S3)
8	Reservado (CN21)	23	Puerto para los sensores de temperatura (TW_{out} ; TW_{in} ; $T1$; $T2$; $T2B$) (CN35) (Reservado)
9	Puerto de alimentación de PCB C (CN41)	24	Puerto para la comunicación XYE (CN28)
10	Puerto para la comunicación con el medidor de potencia (CN26)	25	Teclas para refrigeración y control forzados (S3, S4)
11	Puerto para comunicación con la tarjeta de control hydro-box (CN24)	26	Puerto para la comunicación H1H2E (CN37)
12	Puerto para la comunicación con PCB C (CN4)	27	Puerto para la válvula de expansión eléctrica (CN22)
13	Puerto para sensor de presión (CN6)	28	Puerto para alimentación del ventilador 15 VCC (CN30)
14	Puerto para la comunicación con PCB A (CN36)	29	Puerto para alimentación del ventilador 31 VCC (CN53)
15	Puerto para el sensor de temperatura T_h (CN5)	30	Puerto para el ventilador (CN109)

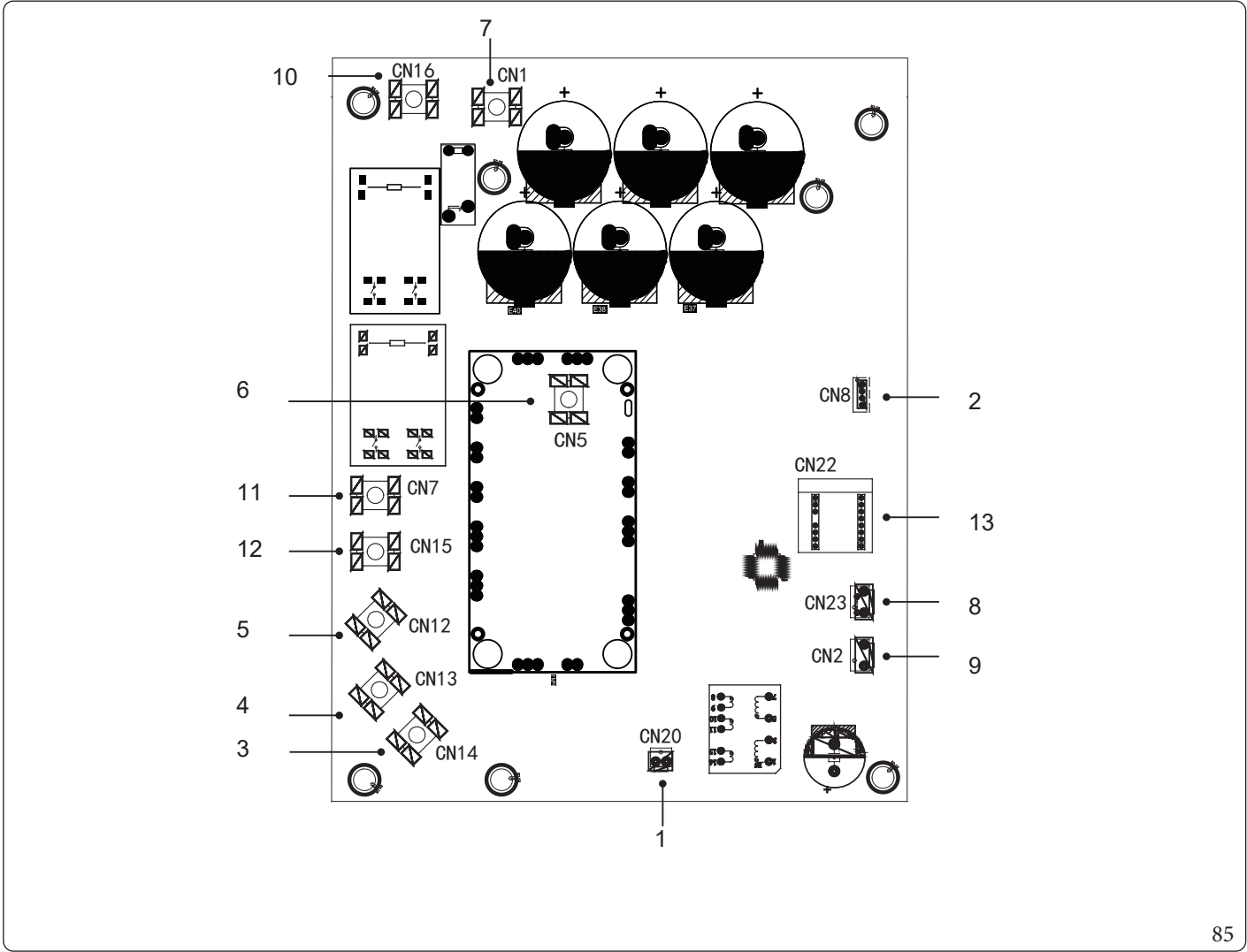
PCBC, tarjeta de filtro Trifásico 12/14/16 kW



84

Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Alimentación L2 (CN201)	9	Puerto para la comunicación con PCBB (CN8)
2	Alimentación L3 (CN200)	10	Potencia de filtrado L3 (L3)
3	Alimentación N (CN203)	11	Potencia de filtrado L2 (L2)
4	Puerto de alimentación de 31 VCC (CN212)	12	Potencia de filtrado L1 (L1)
5	Reservado (CN211)	13	Puerto de alimentación para la tarjeta de control principal (CN30)
6	Puerto para reactor del ventilador (CN213)	14	Puerto para cable de tierra (PE2)
7	Puerto de alimentación para módulo inversor (CN214)	15	Puerto para cable de tierra (PE1)
8	Cable de tierra (PE3)	16	Alimentación L1 (L1)

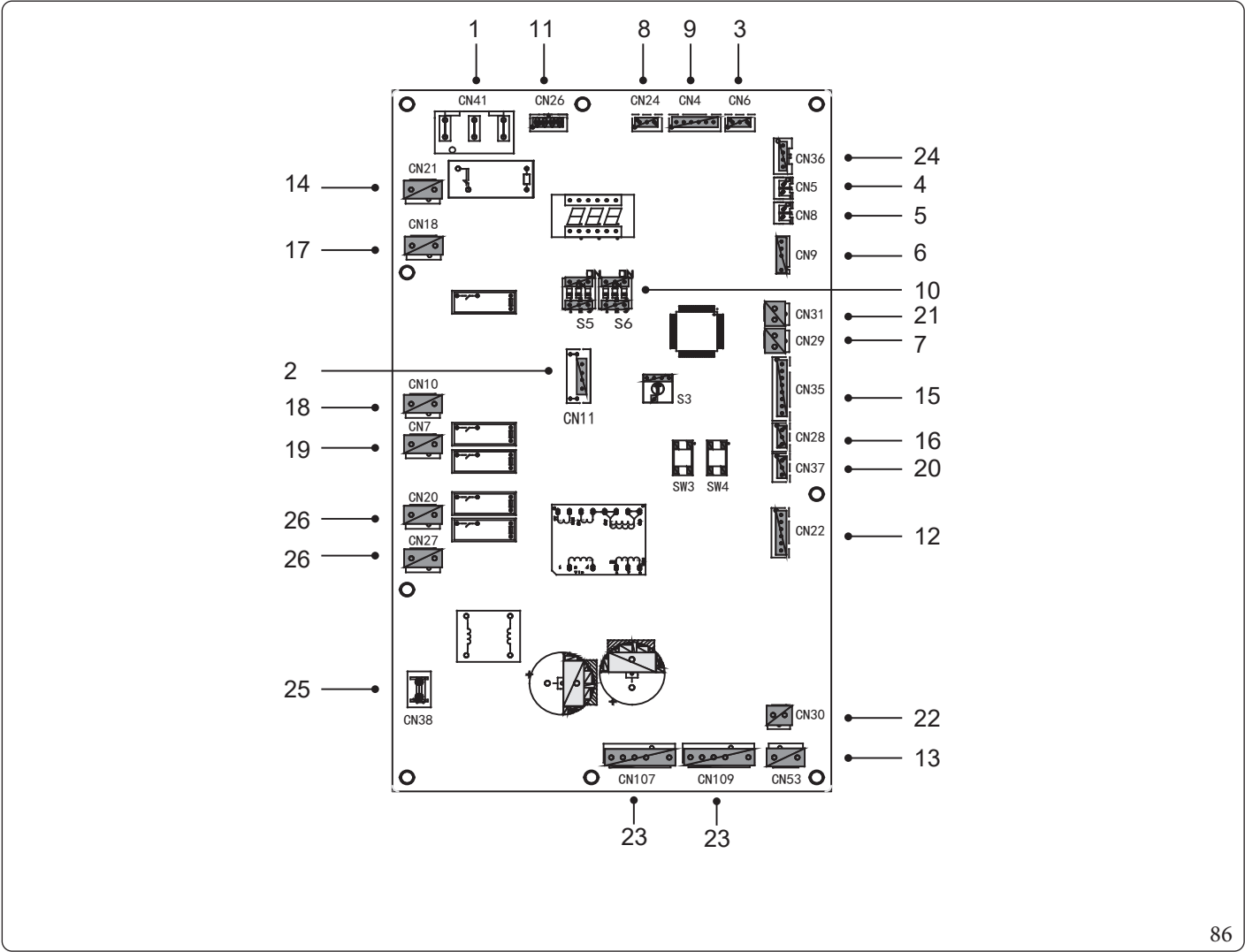
Módulo inversor 18-30 kW.



85

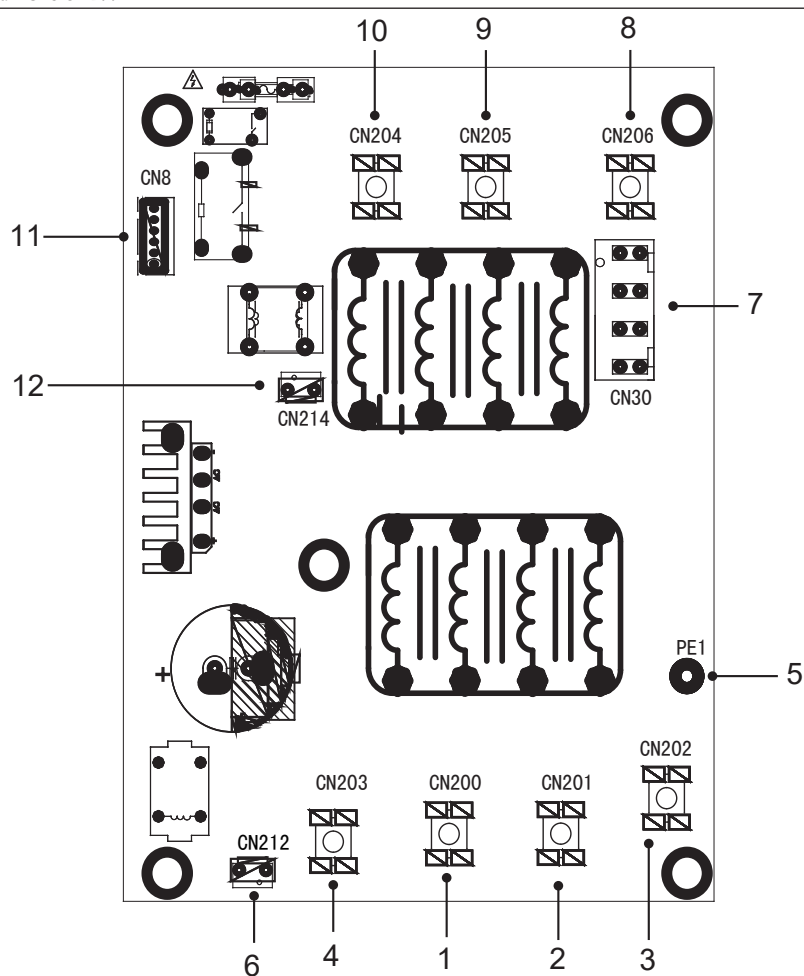
Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Puerto de salida para +15V (CN20)	8	Puerto de entrada para el interruptor de alta presión (CN23)
2	Puerto para la comunicación con PCBB (CN8)	9	Puerto para cambio de alimentación (CN2)
3	Puerto de conexión para el compresor W	10	Puerto de filtrado L1 (L1)
4	Puerto de conexión para el compresor V	11	Puerto de filtrado L2 (L2)
5	Puerto de conexión para el compresor U	12	Puerto de filtrado L3 (L3)
6	Puerto de entrada P_out para módulo IPM	13	Tarjeta PED
7	Puerto de entrada P_in para módulo IPM		

Tarjeta de control principal unidad 18-30 kW.



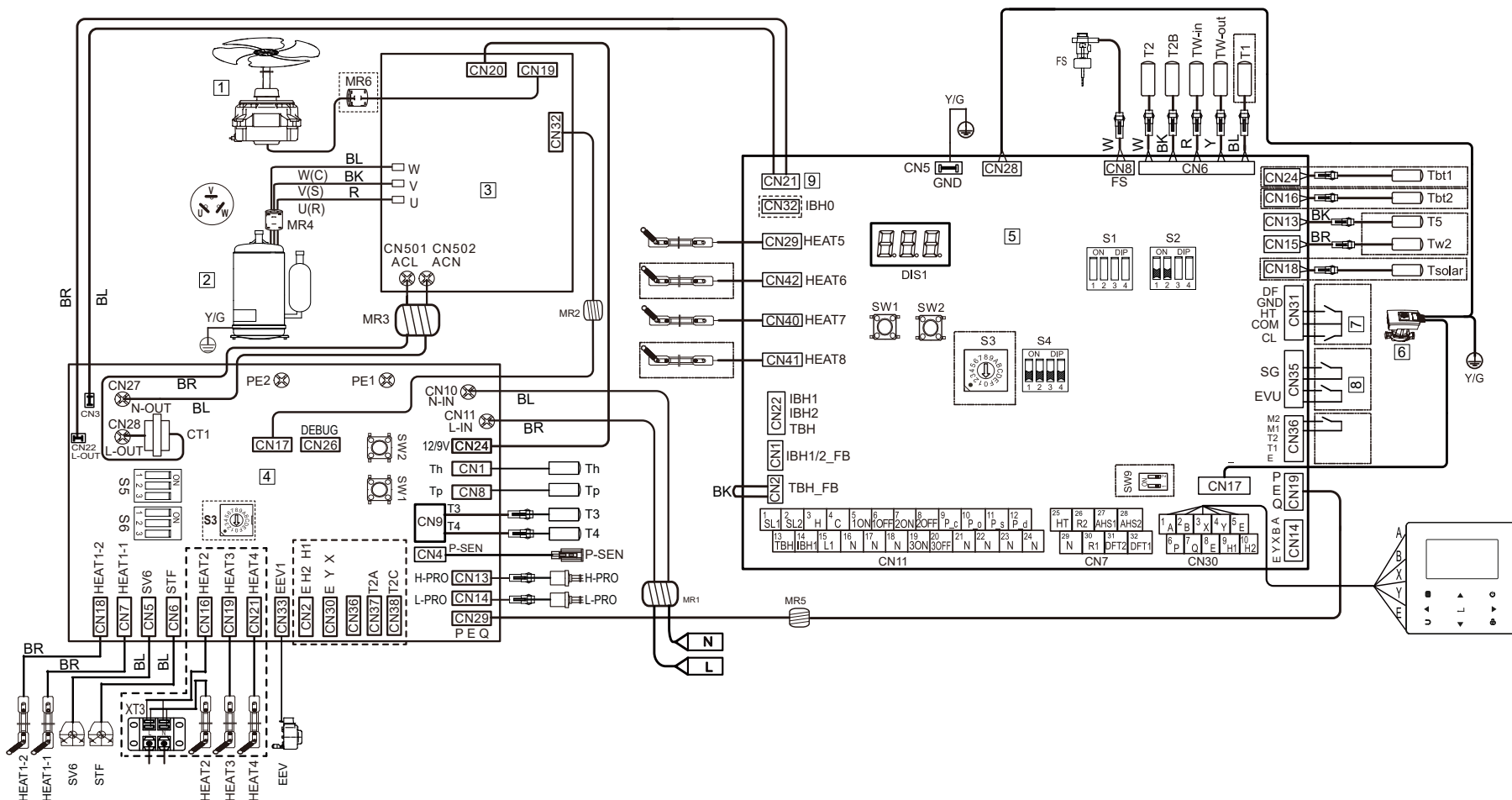
Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Puerto de alimentación para PCBB (CN41)	14	Puerto de alimentación para la tarjeta de control hydro-box (CN21)
2	Puerto para programación IC (CN11)	15	Puerto para otro sensor de temperatura (CN35)
3	Puerto para sensor de presión (CN6)	16	Puerto para la comunicación XYE (CN28)
4	Puerto para sensor de temperatura de aspiración (CN5)	17	Puerto para la válvula de 4 vías (CN18)
5	Puerto para el sensor de temperatura de descarga (CN8)	18	Puerto para cinta calefactora eléctrica 1 (CN10)
6	Puerto para sensor de temperatura ambiente externo y sensor de temperatura del condensador (CN9)	19	Puerto para cinta calefactora eléctrica 2 (CN7)
7	Puerto para el presostato de baja presión y el control rápido (CN29)	20	Puerto para la comunicación D1D2E (CN37)
8	Puerto para comunicación con la tarjeta de control hydro-box (CN24)	21	Puerto para el interruptor de alta presión y el control rápido (CN31)
9	Puerto para la comunicación con PCBC (CN4)	22	Puerto para alimentación del ventilador 15 VCC (CN30)
10	Interruptores DIP (S5, S6)	23	Puerto para ventilador (CN107/109)
11	Puerto para la comunicación con el medidor de potencia (CN26)	24	Puerto para la comunicación con PCBA (CN36)
12	Puerto para la válvula de expansión eléctrica (CN22)	25	Puerto para GND (CN38)
13	Puerto para alimentación del ventilador 31 VCC (CN53)	26	Puerto para SV (CN20/27)

Tarjeta de filtro para unidad 18-30 kW



87

Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
1	Alimentación L3 (L3)	7	Puerto de alimentación para la tarjeta de control principal (CN30)
2	Alimentación L2 (L2)	8	Potencia de filtrado L1 (L1)
3	Alimentación L1 (L1)	9	Potencia de filtrado L2 (L2)
4	Alimentación N (N)	10	Potencia de filtrado L3 (L3)
5	Cable de tierra (PE1)	11	Puerto para la comunicación con PCB B (CN8)
6	Puerto de alimentación para ventilador CC (CN212)	12	Alimentación para alimentación de encendido PCB A (CN214)



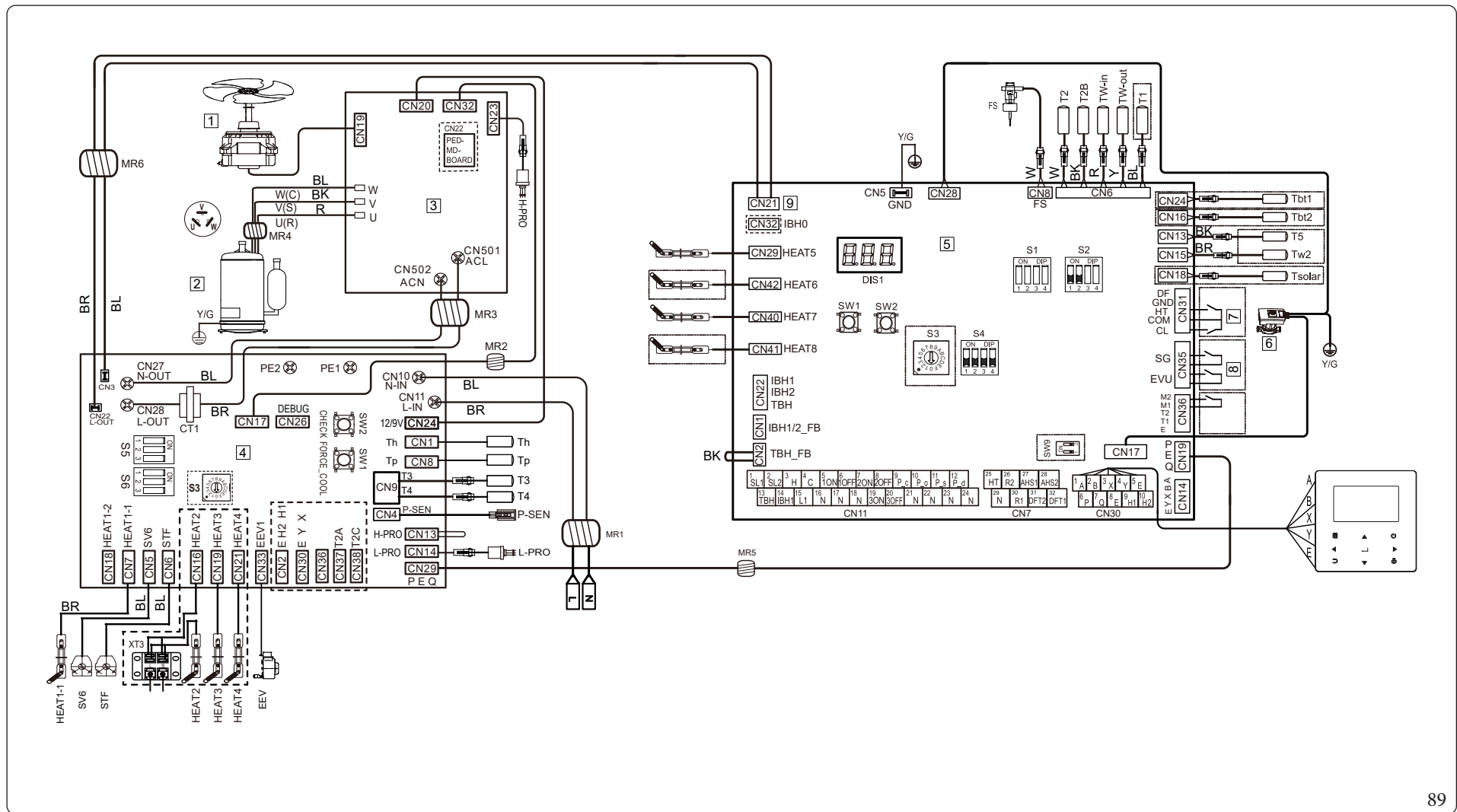
Leyenda (Fig. 88):

- 1 - Ventilador
- 2 - Compresor
- 3 - PCBA, tarjeta de control del Inversor del compresor
- 4 - PCBB, tarjeta de control principal para monofásico
- 5 - Tarjeta de control principal de la unidad interna

- 6 - Bomba
- 7 - Termostato ambiente
- 8 - SmartGrid
- 9 - Alimentación

Leyenda de los códigos de colores (Fig. 88):

- BK - Negro
- BL - Azul
- BR - Marrón
- G/Y - Amarillo/Verde
- R - Rojo
- W - Blanco
- Y - Amarillo



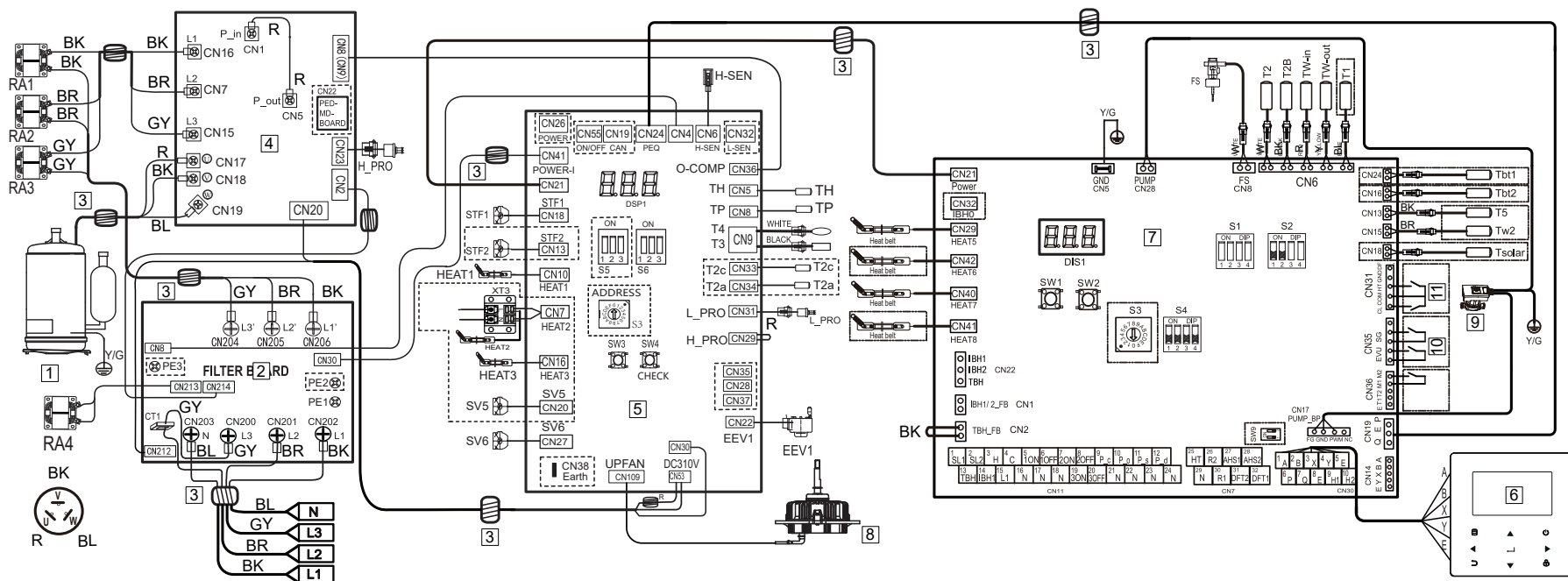
Leyenda (Fig. 89):

- 1 - Ventilador
- 2 - Compresor
- 3 - PCBA, tarjeta de control del Inversor del compresor
- 4 - PCBB, tarjeta de control principal para monofásico

- 5 - Tarjeta de control principal de la unidad interna
- 6 - Bomba
- 7 - Termostato ambiente (baja tensión)
- 8 - Smart Grid
- 9 - Alimentación

Leyenda de los códigos de colores (Fig. 89):

- BK - Negro
- BL - Azul
- BR - Marrón
- G/Y - Amarillo/Verde
- R - Rojo
- W - Blanco
- Y - Amarillo



90

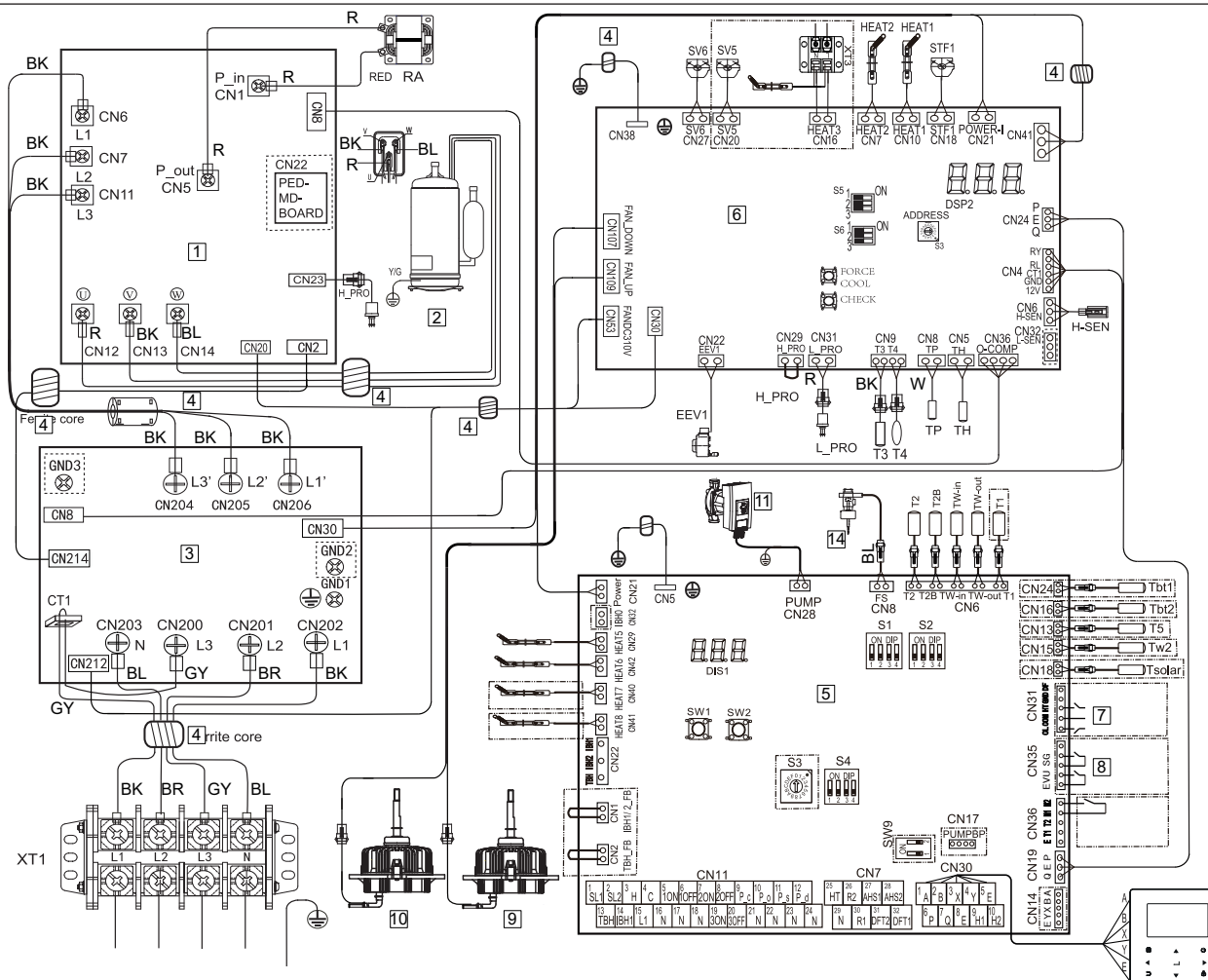
Leyenda (Fig. 90):

- | | |
|---|--|
| 1 | - Compresor |
| 2 | - Tarjeta de filtro |
| 3 | - Núcleo de ferrita |
| 4 | - Tarjeta del inversor |
| 5 | - Tarjeta de control principal del circuito de gas |

- | | |
|----|--|
| 6 | - Panel de control |
| 7 | - Tarjeta de control principal del módulo hidráulico |
| 8 | - Ventilador |
| 9 | - Bomba |
| 10 | - Smart Grid |
| 11 | - Termostato ambiente (baja tensión) |

Leyenda de los códigos de colores (Fig. 90):

- | | |
|-----|------------------|
| BK | - Negro |
| BL | - Azul |
| BR | - Marrón |
| G/Y | - Amarillo/Verde |
| R | - Rojo |
| W | - Blanco |
| Y | - Amarillo |
| GY | - Gris |



Leyenda (Fig. 91):

- 1 - Tarjeta de control del Inversor del compresor
- 2 - Compresor
- 3 - Tarjeta de filtro
- 4 - Núcleo de ferrita
- 5 - Tarjeta de control del módulo hidrónico

6 - Tarjeta de control principal del circuito de gas

- 7 - Termostato ambiente (baja tensión)
- 8 - Smart Grid
- 9 - Ventilador inferior
- 10 - Ventilador superior
- 11 - Bomba

Leyenda de los códigos de colores (Fig. 91):

- BK - Negro
- BL - Azul
- BR - Marrón
- G/Y - Amarillo/Verde
- R - Rojo
- W - Blanco
- Y - Amarillo
- GY - Gris

9.4 TUBERÍA DE AGUA.

Se han tenido en cuenta todas las longitudes y distancias de las tuberías.

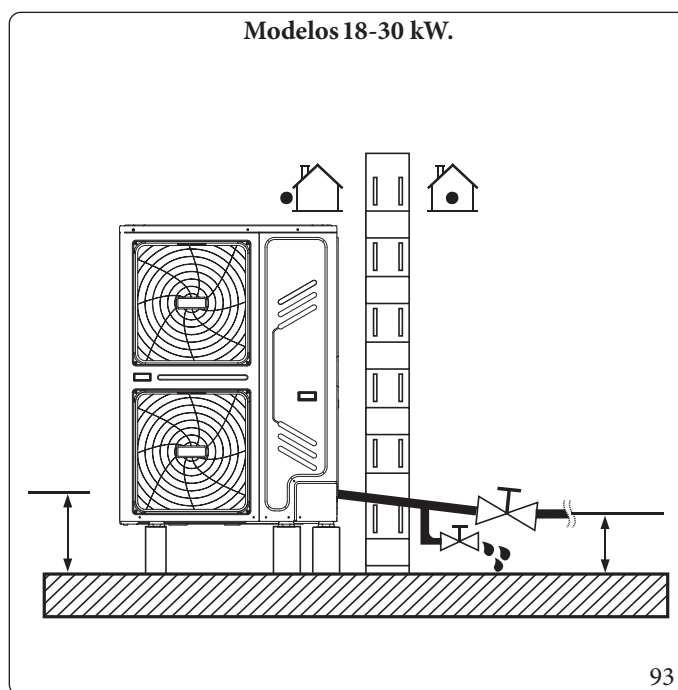
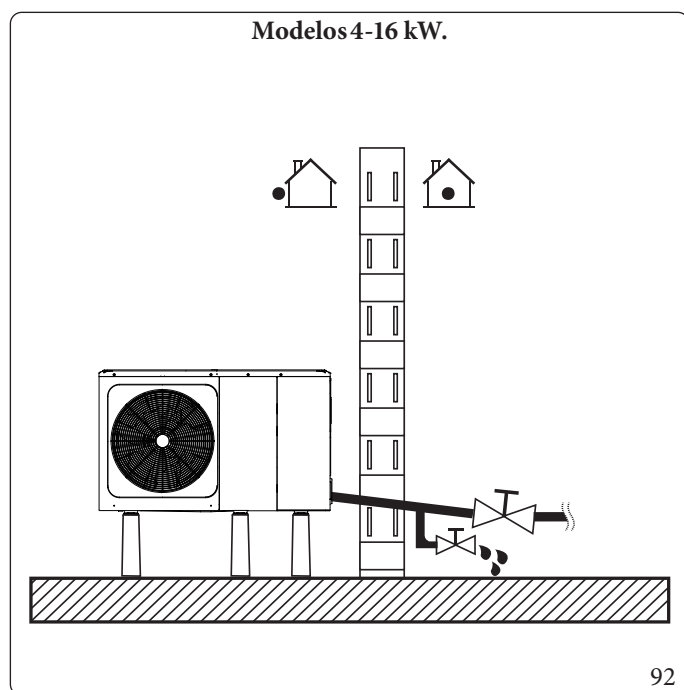


Requisitos

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



Si la instalación está equipada con un acumulador de agua caliente sanitaria, consulte el manual de uso e instalación del acumulador de agua caliente sanitaria. Si no hay glicol (antihielo) en el sistema, hay un fallo en la fuente de alimentación eléctrica o en la bomba; vacíe el sistema (como se muestra en la figura siguiente).



Si no se elimina el agua del sistema en condiciones de congelación cuando la unidad no está en uso, el agua congelada puede dañar partes del circuito hidráulico.

Compruebe el circuito de agua.

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

Las unidades solo deben conectarse a circuitos de agua cerrados. La conexión a un circuito de agua abierto podría causar una corrosión excesiva de las tuberías de agua. Se deben utilizar solamente materiales que cumplan con todas las leyes vigentes.

Antes de continuar con la instalación de las unidades, compruebe lo siguiente:

- Presión máxima del agua ≤ 3 bar.
- Temperatura máxima del agua ≤ 70 °C en función del ajuste del dispositivo de seguridad.
- Utilice siempre materiales compatibles con el agua utilizada en el sistema y los materiales utilizados en la unidad.
- Asegúrese de que los componentes instalados en las tuberías de campo puedan soportar la presión y la temperatura del agua.
- En todos los puntos bajos de la instalación debe haber grifos de descarga para permitir la descarga completa del circuito durante el mantenimiento.
- Debe haber purgadores en todos los puntos altos de la instalación. Los purgadores deben estar situados en lugares de fácil acceso para efectuar las operaciones de asistencia. Dentro de la unidad hay una válvula automática de purga de aire. Compruebe que esta válvula de purga de aire no esté apretada, para permitir que el aire salga automáticamente del circuito de agua.

Volumen de agua y dimensionamiento de los vasos de expansión.

• Modelos 4-16 kW.

Las unidades están equipadas con un vaso de expansión de 8 L que tiene una presión previa predefinida de 1 bar. Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, puede ser necesario ajustar la presión previa del vaso de expansión.

- 1) Compruebe que el volumen total de agua en el sistema que está siempre disponible y no interceptado, excluyendo el volumen de agua interno de la unidad, sea de al menos 40 L. Véase el Cap. 14 «Especificaciones técnicas.» para encontrar el volumen total de agua interna de la unidad.

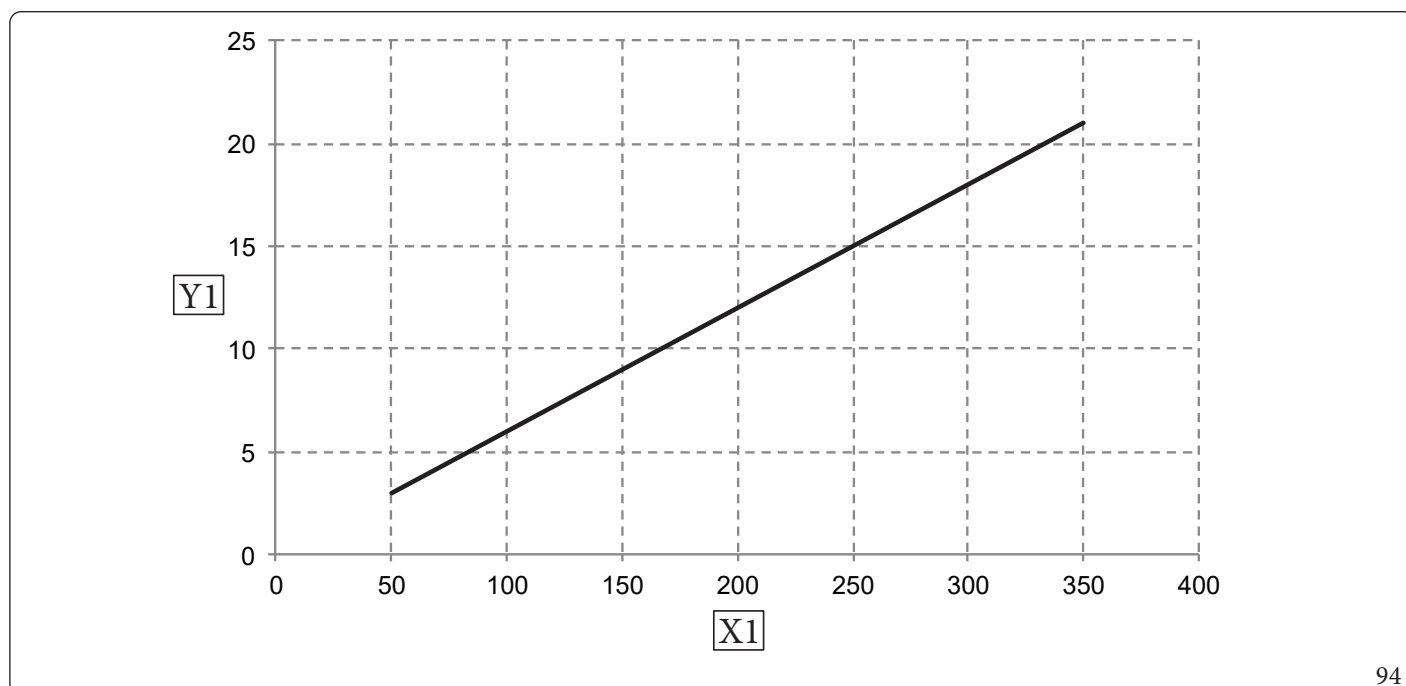


- En la mayoría de las aplicaciones este volumen mínimo de agua será satisfactorio.
- Sin embargo, en los procesos críticos o en los entornos con una alta carga térmica, puede ser necesario utilizar agua adicional.
- Cuando la circulación en cada circuito de calefacción de ambientes se controla mediante válvulas controladas a distancia, es importante que este volumen mínimo de agua se mantenga incluso si todas las válvulas están cerradas.

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

- 3) Dimensione la expansión para el circuito de calefacción y refrigeración.

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



94

Leyenda (Fig. 94):

- X1 - Volumen de agua del sistema (L)
Y1 - Vaso de expansión (L)

• Modelos 18-30 kW.

Las unidades están equipadas con un vaso de expansión (8 L) que tiene una presión previa predefinida de 1,0 bar. Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, puede ser necesario ajustar la presión previa del vaso de expansión.

- 1) Compruebe que el volumen total de agua en el sistema que está siempre disponible y no interceptado, excluyendo el volumen de agua interno de la unidad, sea de al menos 40 L. Véase el Cap. 14 «Especificaciones técnicas.» para encontrar el volumen total de agua interna de la unidad.



- En la mayoría de las aplicaciones este volumen mínimo de agua será satisfactorio.
- Sin embargo, en los procesos críticos o en los entornos con una alta carga térmica, puede ser necesario utilizar agua adicional.
- Cuando la circulación en cada circuito de calefacción de ambientes se controla mediante válvulas controladas a distancia, es importante que este volumen mínimo de agua se mantenga incluso si todas las válvulas están cerradas.

- 2) Utilizando la tabla siguiente, determine si la presión previa del vaso de expansión requiere una regulación.

- 3) Utilizando la tabla y las instrucciones siguientes, determine si el volumen total de agua del sistema es inferior al volumen máximo de agua permitido.

Desnivel de instalación (*)	Volumen de agua ≤ 230 L	Volumen de agua > 230 L
≤ 7 m	No es necesario regular la presión previa	Acciones necesarias: • Hay que aumentar la presión previa, calculada según: «Cálculo de la presión previa del vaso de expansión» (véase más abajo). • Compruebe si el volumen de agua es inferior al volumen máximo permitido (use el gráfico de la Fig. 95).
> 7 m	Acciones necesarias: • Hay que aumentar la presión previa, calculada según: «Cálculo de la presión previa del vaso de expansión» (véase más abajo). • Compruebe si el volumen de agua es inferior al volumen máximo permitido (use el gráfico de la Fig. 95).	Vaso de expansión de la unidad demasiado pequeño para la instalación.

• **Cálculo de la presión previa del vaso de expansión.**

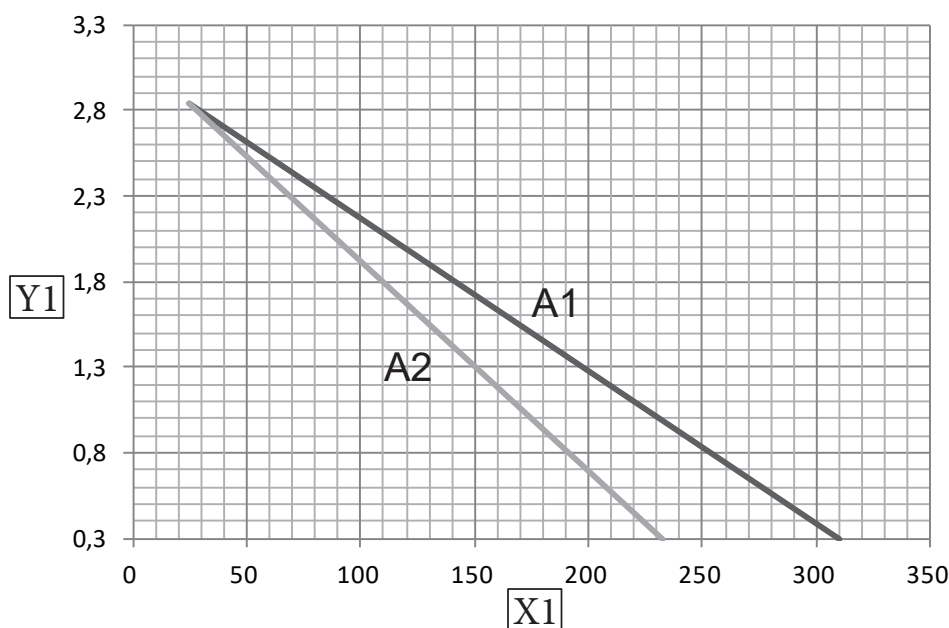
La presión previa que debe ajustarse depende de la diferencia de altura máxima de la instalación (H) y se calcula como sigue:

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

• **Cálculo del volumen máximo de agua permitido.**

Para determinar el volumen máximo de agua permitido en todo el circuito, proceda de la siguiente manera:

- Determine la presión previa calculada (Pg) para el correspondiente volumen máximo de agua utilizando el gráfico de la Fig. 95.
- Compruebe que el volumen total de agua en todo el circuito de agua sea inferior a este valor. En caso contrario, el vaso de expansión del interior de la unidad es demasiado pequeño para su instalación.



95

Leyenda (Fig. 95):

- X1 - Volumen máximo de agua (L) = volumen máximo de agua en el sistema
- Y1 - Presión previa (bar) = presión previa del vaso de expansión
- A1 - Sistema singlicol
- A2 - Sistema con 25% de glicol propilénico

• **Ejemplo 1**

La unidad se instala 5 m por debajo del punto más alto del circuito de agua. El volumen total de agua en el circuito de agua es de 100 L. En este ejemplo no se requiere ninguna acción o regulación.

• Ejemplo 2

La unidad se instala en el punto más alto del circuito de agua. El volumen total de agua en el circuito de agua es de 250 L.

Resultado:

- Como 250 L es más que 230 L, hay que disminuir la presión previa (véase la tabla anterior).
- La presión previa 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 de agua máximo correspondiente se puede leer en el gráfico: aproximadamente 310 L.
- Como el volumen total de agua (250 L) es inferior al volumen máximo de agua (310 L), el vaso de expansión es suficiente para la instalación.

• Configure la presión previa del vaso de expansión.

Cuando sea necesario cambiar la presión previa predeterminada del vaso de expansión (1,0 bar), siga las directrices:

- Utilice solamente nitrógeno seco para regular la presión del vaso de expansión.
- Un ajuste inadecuado de la presión previa del vaso de expansión provocará un mal funcionamiento del sistema. El ajuste de la presión previa solo debe ser realizado por un instalador autorizado.

• Selección del vaso de expansión adicional.

Si el vaso de expansión de la unidad es demasiado pequeño para la instalación, se necesita un vaso de expansión adicional.

- Calcule la presión previa del vaso de expansión $P_g (\text{bar}) = (H (\text{m}) / 10 + 0,3) \text{ bar}$. El vaso de expansión de la unidad también debe regular la presión previa.
- Calcule el volumen necesario del vaso de expansión adicional:

$$V1 = 0,0693 * V_{\text{agua}} / (2,5 - P_g) - V0$$

V_{agua} es el volumen de agua en el sistema, $V0$ es el volumen del vaso de expansión con el que está equipada la unidad (L).

Conexión del circuito de agua.

Las conexiones de agua deben realizarse correctamente según las etiquetas de la bomba de calor con respecto a la entrada y salida de agua.

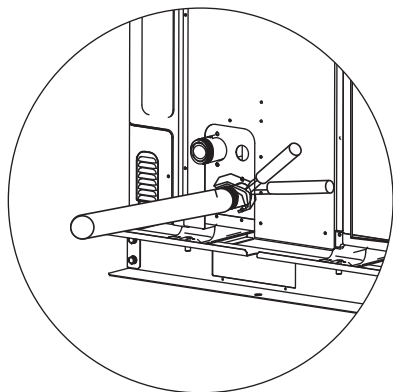


Preste atención para no deformar las tuberías de la unidad utilizando una fuerza excesiva al conectar las tuberías. La deformación de las tuberías puede provocar un mal funcionamiento de la unidad.

Al conectar el circuito de agua, tenga siempre en cuenta lo siguiente:

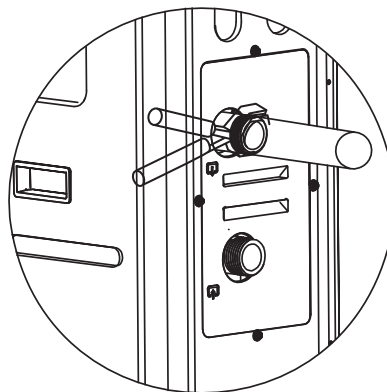
- Utilice un buen sellador de roscas para sellar las conexiones. La junta debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema.
- Cuando se utilicen tubos metálicos que no sean de cobre, asegúrese de aislar dos tipos de materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica.

Modelos 4-16 kW.



96

Modelos 18-30 kW.



97



La unidad solo debe utilizarse en un sistema de agua cerrado. La aplicación en un circuito de agua abierto puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías de agua:

- No utilice nunca piezas galvanizadas en el circuito de agua. La corrosión excesiva de estas piezas puede producirse porque se utilizan tubos de cobre en el circuito interno de agua de la unidad.
- Cuando se utiliza una válvula de 3 vías o una válvula de 2 vías en el circuito de agua. El tiempo máximo de conmutación recomendado de la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

Protección antihielo del circuito de agua.



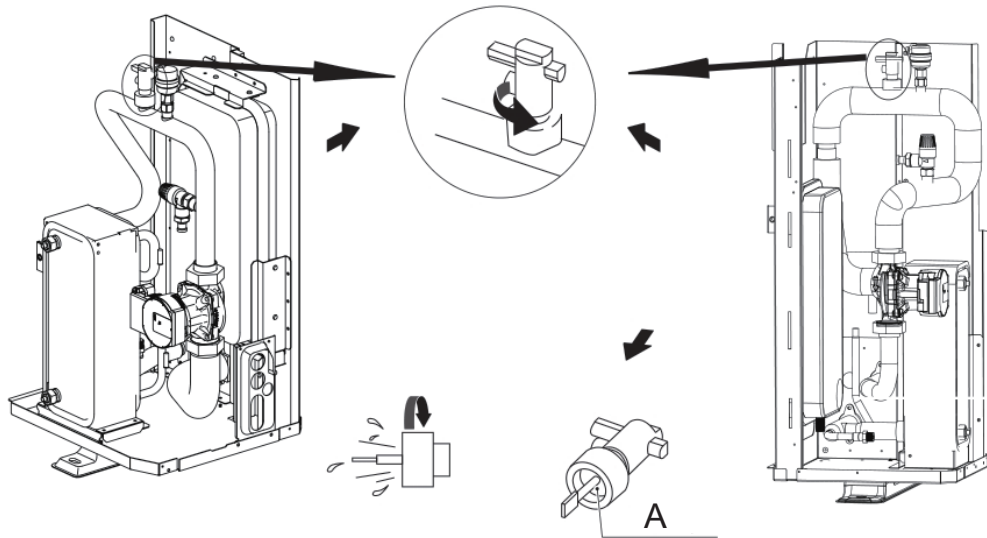
Para la activación de la Garantía, es obligatorio instalar el kit especial antihielo compuesto por: manómetro, llaves de corte y válvula antihielo, teniendo mucho cuidado durante el montaje de dejar la válvula de purga de aire «siempre abierta».

Todas las partes internas hidrónicas están aisladas para reducir la dispersión térmica. El aislamiento también debe agregarse a las tuberías de campo.

El software contiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor para proteger todo el sistema de la congelación. Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema desciende a un valor determinado, la unidad calentará el agua con la bomba de calor. La función de protección antihielo solo se desactiva cuando la temperatura sube a un valor determinado.

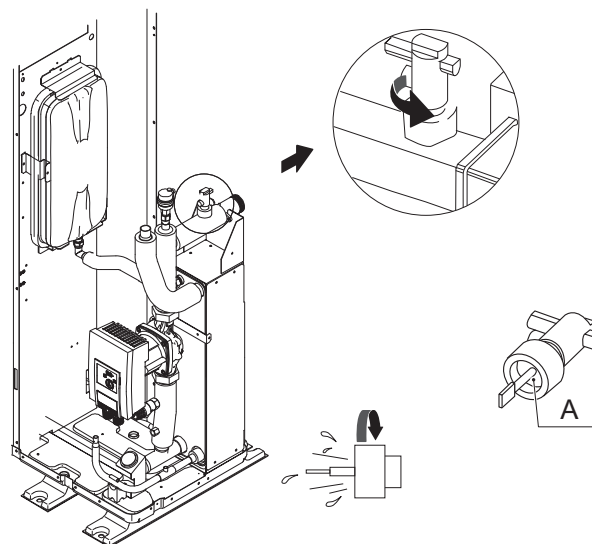
En caso de ausencia de corriente, las características anteriores no protegerían la unidad de la congelación. Por lo tanto, si el agua no está glicolada, se recomienda vaciar el sistema. En caso de inactividad, es aconsejable vaciar el sistema y desmontar y limpiar el flujostato para evitar que el agua del interior se congele. El flujostato debe ser retirado y secado, luego puede ser reinstalado en la unidad.

Modelos 4-16 kW.



98

Modelos 18-30 kW.



99

Leyenda (Fig. 98 - 99):

A - Mantener seco.

«Rotación en sentido antihorario, retirar el flujostato. Secar completamente el flujostato»



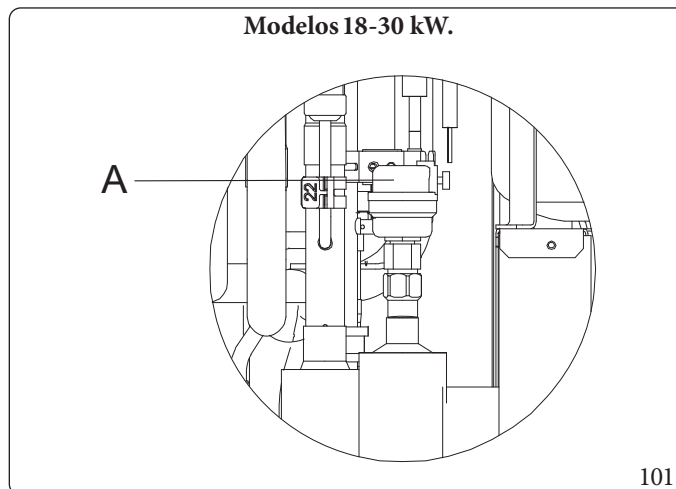
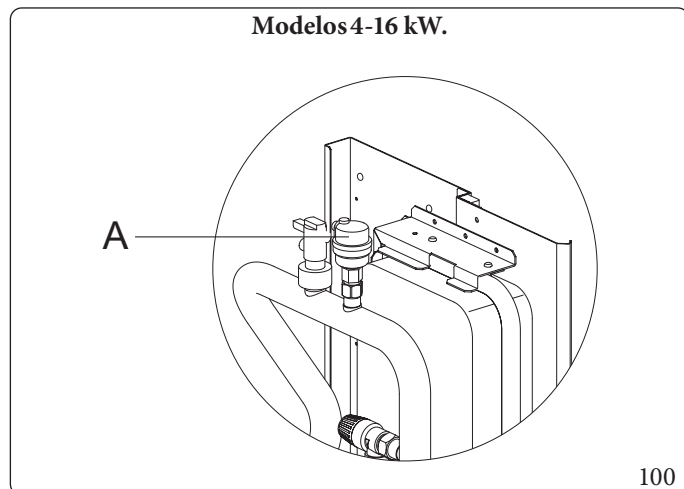
Cuando la unidad no esté en funcionamiento durante un largo periodo de tiempo, asegúrese de que siempre permanezca encendida. Si se desea cortar la alimentación eléctrica, el agua del sistema debe drenarse completamente para evitar que la unidad y las tuberías puedan dañarse por congelación. Además, será necesario interrumpir la alimentación eléctrica de la unidad después de vaciar el sistema.



El etilenglicol y el polipropilenglicol son TÓXICOS.

9.5 LLENADO CON AGUA.

- Conecte la alimentación de agua a la válvula de llenado y abra la válvula.
- Asegúrese de que la válvula de purga automática de aire esté abierta (al menos 2 vueltas).
- Llene con agua a una presión de aproximadamente 2,0 bar. Elimine todo el aire posible del circuito utilizando las válvulas de purga de aire.



Legenda (Fig. 100 - 101):

- A - Para purgar el aire del sistema, retire el tapón de plástico negro (si está presente) y abra la válvula de purga de aire, gire en sentido antihorario al menos 2 vueltas completas para liberar el aire del sistema. Una vez finalizada la operación de desaireación, vuelva a colocar la tapa de plástico negra, asegurándose de colocar la válvula de purga en la ranura presente en la tapa.



Durante el llenado, es posible que no se pueda eliminar todo el aire presente en el sistema. El aire restante se eliminará a través de las válvulas automáticas de purga de aire durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Podría ser necesario recargar el agua posteriormente.

- La presión del agua varía en función de la temperatura del agua (mayor presión a mayor temperatura). Sin embargo, la presión del agua debe permanecer siempre por encima de 0,3 bares para evitar que entre aire en el circuito.
- La unidad podría descargar demasiada agua a través de la válvula de seguridad.
- La calidad del agua debe cumplir con las directivas EN 98/83 CE.
- Las condiciones detalladas de la calidad del agua se encuentran en las directivas EN 98/83 CE.

9.6 AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS DE AGUA.

Todo el circuito de agua, incluidas todas las tuberías de agua, debe estar aislado para evitar la condensación durante el funcionamiento de la refrigeración y la reducción de la capacidad de calefacción y refrigeración, así como para evitar la congelación de las tuberías de agua externas durante el invierno. El material aislante debe tener una resistencia al fuego de al menos B1 y cumplir con todas las normativas vigentes. El espesor de los materiales de sellado debe ser de al menos 13 mm con una conductividad térmica de 0,039 W/mK para evitar la congelación en las tuberías externas de agua.

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

9.7 CABLEADO DE CAMPO.



Se debe incorporar al cableado fijo un interruptor principal u otro medio de desconexión, con separación de contactos en todos los polos, de acuerdo con las leyes y normativas locales aplicables. Apague la alimentación antes de realizar cualquier conexión. Use únicamente cables de cobre. No agrupe nunca los cables y asegúrese de que no entren en contacto con tuberías y bordes afilados. Asegúrese de que no se aplique ninguna presión externa a las conexiones de los terminales. Todos los cables y componentes de campo deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con todas las leyes y reglamentos locales aplicables.

El cableado en campo debe realizarse de acuerdo con el esquema de cableado suministrado con la unidad y según las instrucciones siguientes.

Asegúrese de utilizar una fuente de alimentación dedicada. No utilice nunca una fuente de alimentación compartida por otro dispositivo.

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

Asegúrese de que se instale un interruptor de circuito por falla a tierra (30 mA). En caso contrario, se puede provocar una descarga eléctrica.

Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores automáticos necesarios.

Precauciones para los trabajos de cableado eléctrico.

- Fije los cables de manera que no entren en contacto con los tubos (especialmente en el lado de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con bridas para que no entre en contacto con las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- Asegúrese de que no se aplique ninguna presión externa a los conectores de los terminales.
- Cuando instale el interruptor de circuito por falla a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inversor (resistente al ruido eléctrico de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del interruptor de circuito por falla a tierra.



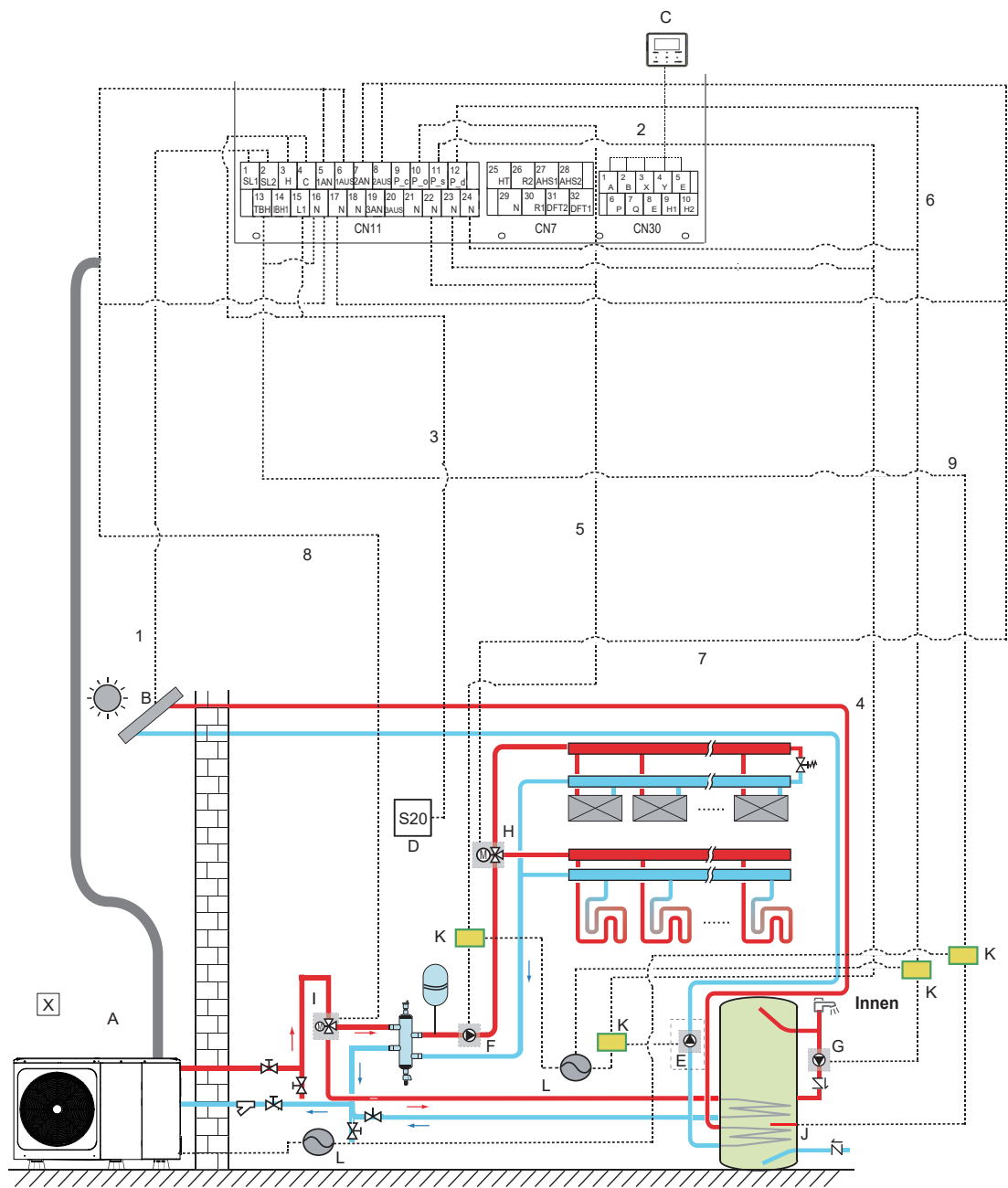
El interruptor de protección contra dispersión a tierra debe ser un interruptor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidad está equipada con un inversor. La instalación de un condensador de corrección del factor de potencia no solo reduce el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede provocar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. No instale nunca un condensador de corrección del factor de potencia porque puede provocar un accidente.

Visión general del cableado.

• Modelos 4-16 kW.

La siguiente ilustración ofrece una visión general del cableado de campo necesario entre varias partes del sistema.



102

Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
A	Bomba de calor	H	SV2: válvula de 3 vías Verano / Invierno
B	Colector solar	I	SV1: válvula de 3 vías para depósito de ACS
C	Panel de control	J	TBH: Resistencia eléctrica del depósito de ACS
D	Termostato ambiente de alta tensión	K	Contactador
E	P_s: bomba solar	L	Alimentación eléctrica
F	P_o: bomba de circulación Zona 1	X	Exterior
G	P_d: Bomba de recirculación de ACS		

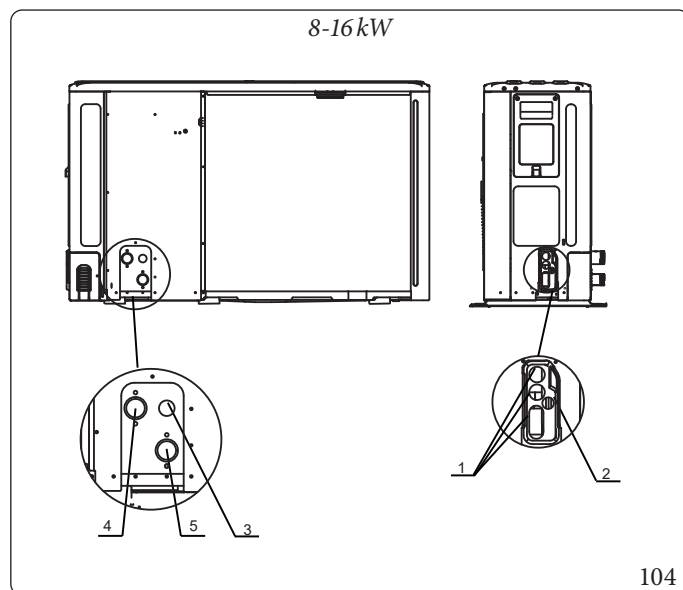
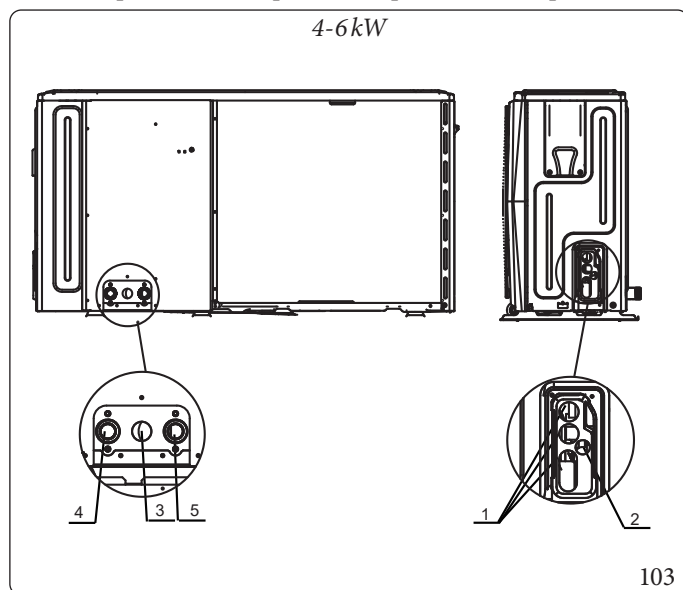
Pos.	Descripción	CA/ CC	Número de conductores necesarios	Corriente máxima de funcionamiento
1	Cable de señal para activación de estación solar térmico	CA	2	200 mA
2	Cable del panel de control	CA	5	200 mA
3	Cable del termostato ambiente	CA	2	200 mA (a)
4	Cable de control de la bomba solar	CA	2	200 mA (a)
5	Cable de control de la bomba de circulación zona 1	CA	2	200 mA (a)
6	Cable de control de la bomba de recirculación ACS	CA	2	200 mA (a)
7	SV2: cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200 mA (a)
8	SV1: cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200 mA (a)
9	Cable de control de la resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (TBH)	CA	2	200 mA (a)

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



Use H07RN-F para el cable de alimentación, todos los cables están conectados a alta tensión excepto el cable de la sonda y el cable para el panel de control.

- La instrumentación debe estar equipada con conexión a tierra.
- Todas las cargas externas de alta tensión, si son de metal o tienen una conexión de puesta a tierra, deben estar conectadas a tierra.
- Todas las corrientes de carga externas deben ser inferiores a 0,2 A, si la corriente de carga individual es superior a 0,2 A, la carga debe controlarse mediante un contactor de CA.
- Los puertos de los terminales de cableado R1, R2 y DFT1, DFT2 solo proporcionan un interruptor de señal. Consulte el Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» para obtener la posición de los puertos en la unidad.



Pos.	Unidad de montaje
1	Orificio para cable de alta tensión
2	Orificio para cable de baja tensión
3	Orificio del tubo de descarga
4	Salida de agua
5	Entrada de agua

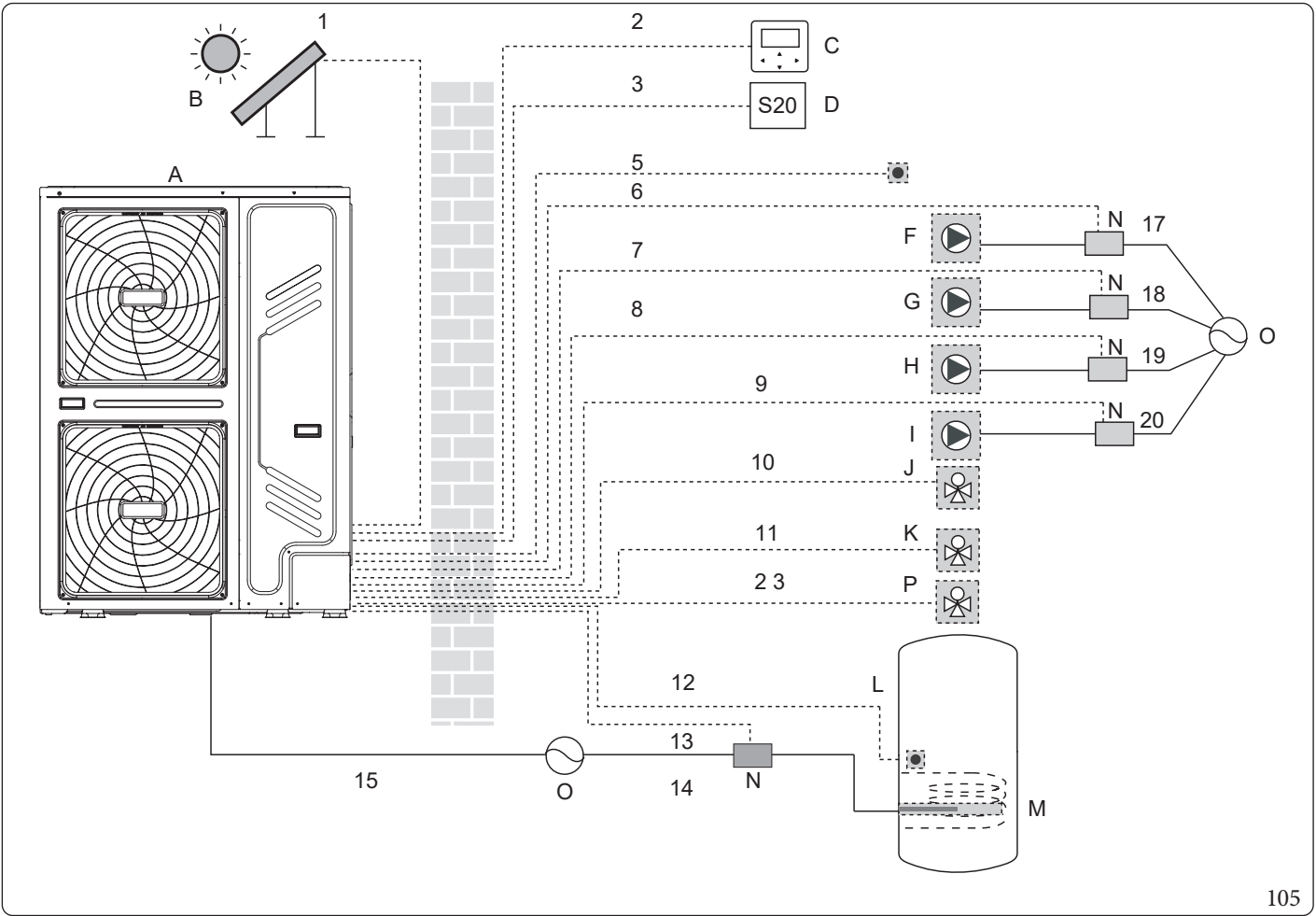
• Directrices para el cableado de campo.



Apague toda la alimentación antes de retirar el panel de servicio del cuadro eléctrico.

- Fije todos los cables con bridas.
- Las instalaciones equipadas con un depósito de agua caliente sanitaria requieren un circuito de alimentación específico para el calentador del depósito. Consulte el manual de uso e instalación del acumulador de agua caliente sanitaria. Fije el cableado en el orden que se indica a continuación.
- Disponga el cableado eléctrico de forma que la cubierta delantera no se levante durante los trabajos de cableado y fije firmemente la cubierta delantera.
- Siga el esquema eléctrico para los trabajos de cableado eléctrico (los esquemas eléctricos se encuentran en la parte posterior de la puerta: n.º 1 para las unidades de 4-6 kW y n.º 2 para las unidades de 8-16 kW).
- Instale los cables y fije firmemente la cubierta para que la misma pueda introducirse correctamente.

• Modelos 18-30 kW.



105

Pos.	Unidad de montaje	Pos.	Unidad de montaje
A	Bomba de calor	J	SV2: válvula de 3 vías Verano / Invierno
B	Colector solar	K	SV1: válvula de 3 vías para depósito de ACS
C	Panel de control	L	Depósito de agua caliente sanitaria
D	Termostato ambiente	M	Resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (THB)
F	P_s: bomba solar	N	Contactor
G	P_c: bomba de circulación Zona 2	O	Alimentación
H	P_o: bomba de circulación Zona 1	P	Zona 2 SV3 (válvula de 3 vías)
I	P_d: Bomba de recirculación de ACS		

Pos.	Descripción	CA/ CC	Número de conductores necesarios	Corriente máxima de funcionamiento
1	Cable de señal del colector solar	CA	2	200 mA
2	Cable del panel de control	CA	5	200 mA
3	Cable del termostato ambiente	CA	2 o 3	200 mA (a)
5	Cable de la sonda para Tw2	CC	2	(b)
9	Cable de control de la bomba de agua caliente sanitaria	CA	2	200 mA (a)
10/11 /23	Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	2 o 3	200 mA (a)
12	Cable de la sonda para T5	CC	2	(b)
13	Cable de control de la resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS (TBH)	CA	2	200 mA (a)
15	Cable de alimentación para la unidad	CA	3+GND	(c)

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

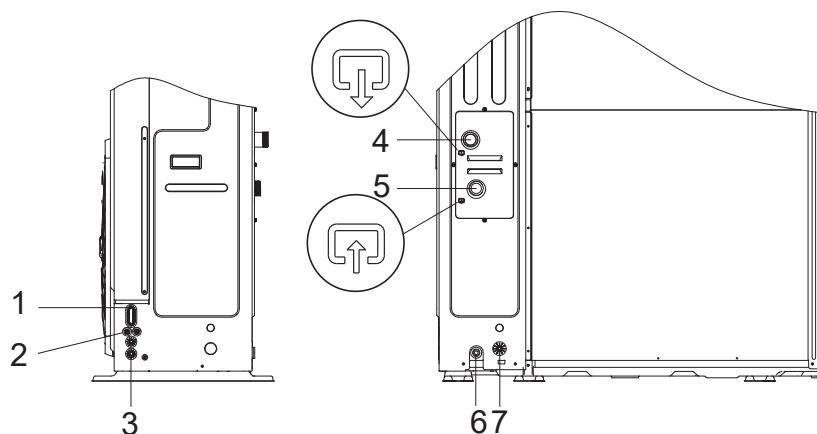
(b): El termistor y el cable de conexión (10 m) se entregan con el depósito de agua caliente sanitaria (T5) o con la temperatura de salida zona 2 (Tw2).

(c): Cap. 9.7 «Precauciones para el cableado de la alimentación eléctrica.».



Use H07RN-F para el cable de alimentación, todos los cables están conectados a alta tensión excepto el cable del termistor y el cable de la interfaz de usuario.

- La instrumentación debe estar equipada con conexión a tierra.
- Todas las cargas externas de alta tensión, si son de metal o tienen una conexión de puesta a tierra, deben estar conectadas a tierra.
- Todas las corrientes de carga externas deben ser inferiores a 0,2 A, si la corriente de carga individual es superior a 0,2 A, la carga debe controlarse mediante el contactor de CA.
- Los puertos de los terminales de cableado R1, R2 y DFT1, DFT2 solo proporcionan un interruptor de señal. Consulte el Cap. 9.7 «Conexión para otros componentes.» para obtener la posición de los puertos en la unidad.



106

Pos.	Unidad de montaje
1	Orificio para el cable de alta tensión
2	Orificio para el cable de baja tensión
3	Orificio del cable de alta tensión o baja tensión
4	Salida de agua
5	Entrada de agua
6	Salida de descarga
7	Orificio del tubo de descarga (para la válvula de seguridad)

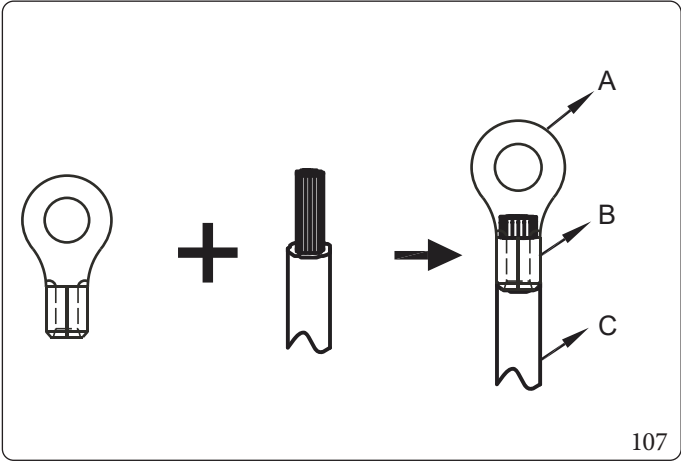
Precauciones para el cableado de la alimentación eléctrica.

Cuando se efectúa la conexión al terminal de alimentación, utilice el terminal de cableado circular con la envoltura aislante (véase la Figura 107).

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

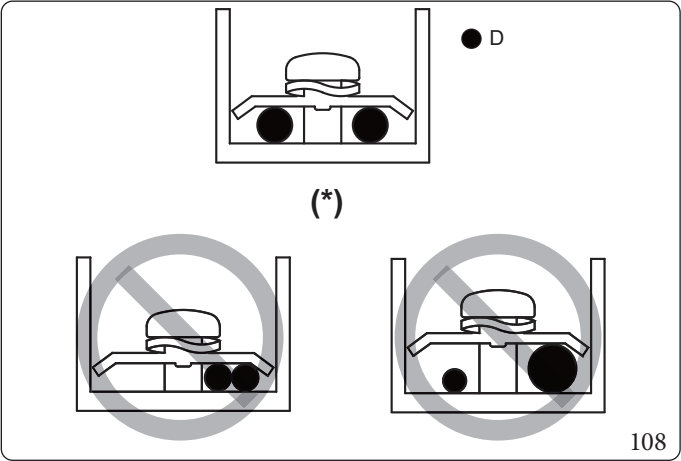
Si no es posible utilizar el terminal de cableado circular con la envoltura aislante, asegúrese de:

- No conecte dos cables de alimentación con diámetros diferentes al mismo terminal de alimentación (puede causar el sobrecalentamiento de los cables debido al cableado flojo) (véase la Figura 108).



Leyenda (Fig. 107):

- A - Terminal de cableado circular
- B - Tubo de aislamiento
- C - Cable de alimentación



Leyenda (Fig. 108):

- D - Cable de cobre
- (*) - Conexiones de alimentación correctas

- Utilice el destornillador adecuado para apretar los tornillos de los terminales. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir el apriete correcto.
- Un apriete excesivo de los tornillos de los terminales puede dañar los tornillos.
- Conecte un interruptor de protección contra la dispersión a tierra y un fusible en la línea de alimentación.
- Al realizar el cableado, asegúrese de utilizar los cables prescritos, realice las conexiones completas y fije los cables de forma que la fuerza externa no pueda afectar a los terminales.

Requisitos del dispositivo de seguridad.

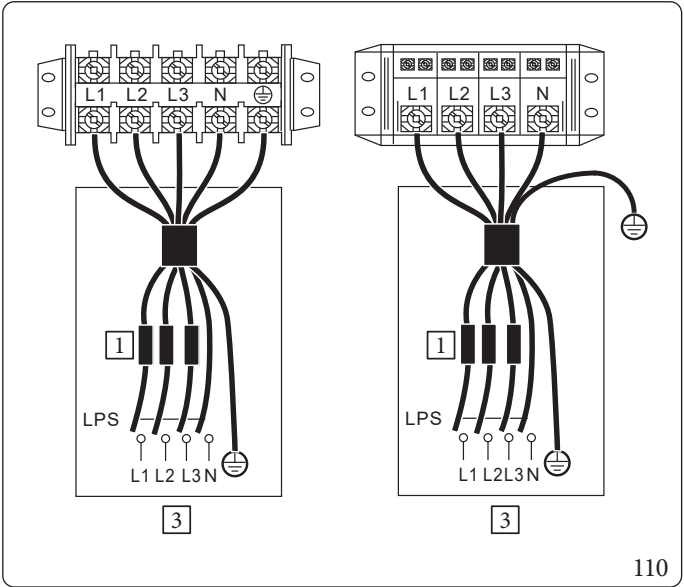
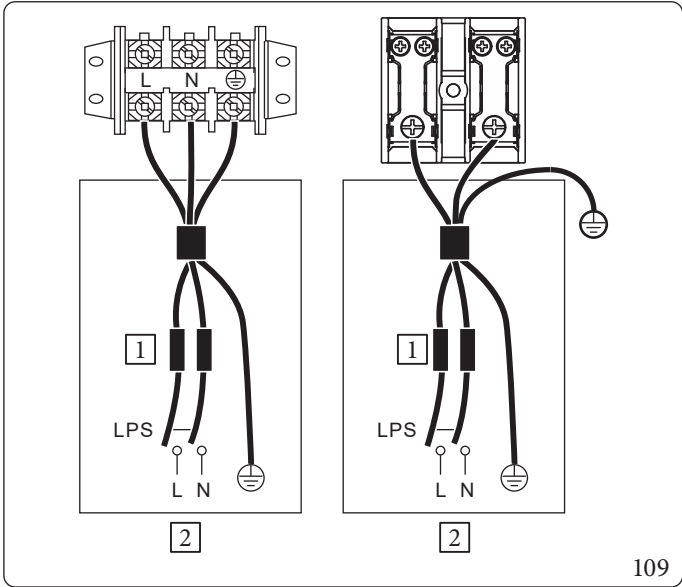
1. Seleccione los diámetros de los cables (valor mínimo) individualmente para cada unidad según la tabla. En caso de que la corriente nominal supere los 63 A, los diámetros de los cables deben seleccionarse de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado.
2. La variación máxima permitida del rango de tensión entre fases es del 2 %.
3. Seleccione el interruptor automático que tenga una separación de contactos no inferior a 3 mm en todos los polos para permitir la desconexión completa.

Corriente nominal del aparato (A)	Superficie nominal de la sección transversal (mm²)	
	Cables flexibles	Cable para cableado fijo
≤3	0,5 y 0,75	1 y 2,5
>3 y ≤6	0,75 y 1	1 y 2,5
>6 y ≤10	1 y 1,5	1 y 2,5
>10 y ≤16	1,5 y 2,5	1,5 y 4
>16 y ≤25	2,5 y 4	2,5 y 6
>25 y ≤32	4 y 6	4 y 10
>32 y ≤50	6 y 10	6 y 16
>50 y ≤63	10 y 16	10 y 25

Retire la tapa del compartimento principal.

Unidad	4kW	6kW	8kW	12 kW	14 kW	16 kW	12kW T	14kW T	16kW T
Protección de sobrecorriente máxima (MOP)	18	18	19	30	30	30	14	14	14
Amp. máximos en el fusible (A) (MFA)	25	25	25	35	35	35	16	16	16
Dimensiones del cable (mm²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

Unidad	18 kW	22 kW	26 kW	30 kW
Protección de sobrecorriente máxima (MOP)	18	21	24	28
Amp. máximos en el fusible (A) (MFA)	25	25	32	32
Dimensiones del cable (mm²)	6	6	6	6



Leyenda (Fig. 109 - 110):

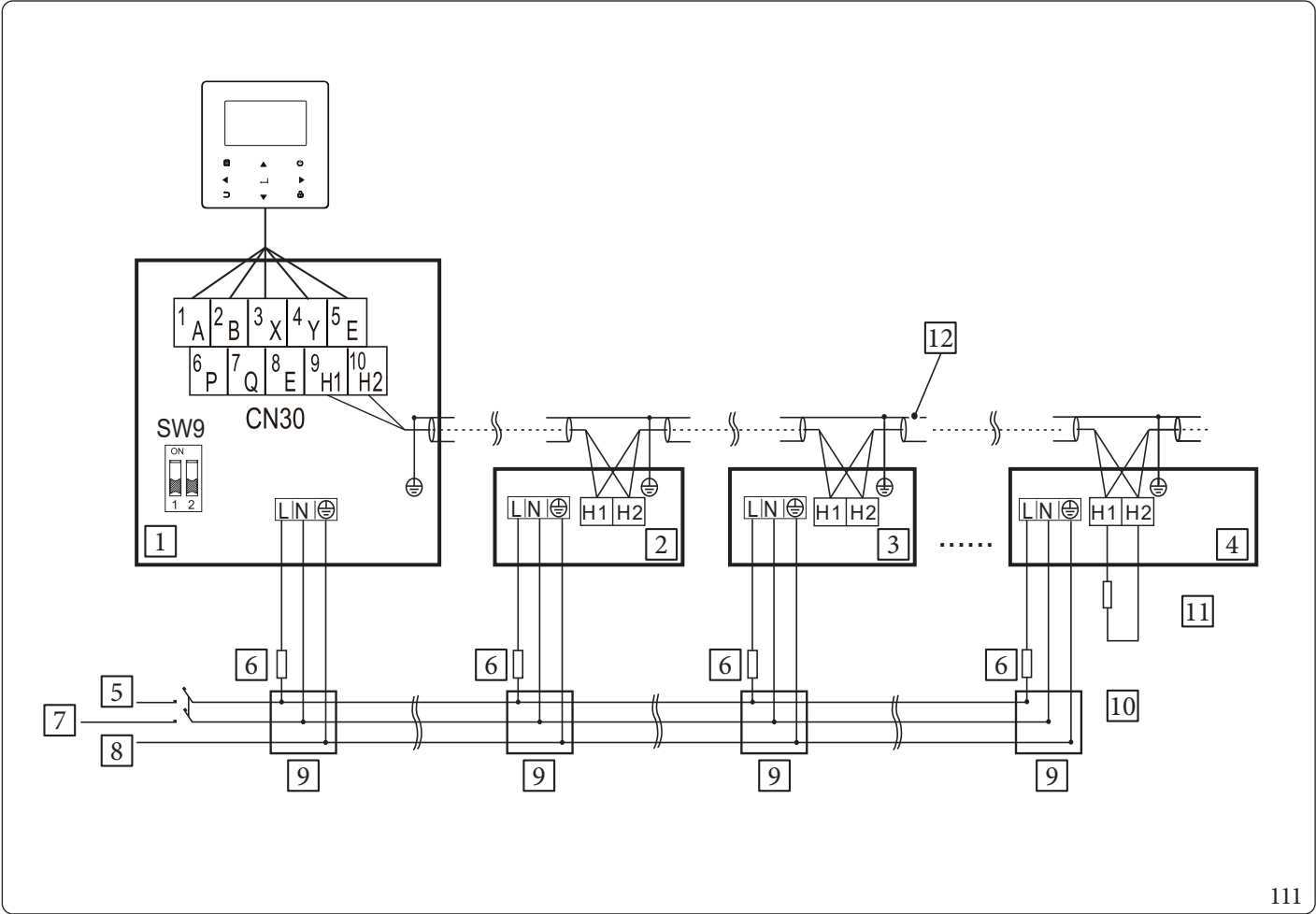
- 1 - Fusible
- 2 - Alimentación de la unidad monofásica
- 3 - Alimentación de la unidad trifásica



El interruptor de protección contra dispersión a tierra debe ser del tipo A de alta velocidad - 30 mA (<0,1 s).
Los valores indicados son valores máximos (consulte los datos eléctricos para conocer los valores exactos).

Conexión del cable de alimentación del sistema en cascada.

- Esquema de conexión del sistema de control eléctrico en cascada (1N~)

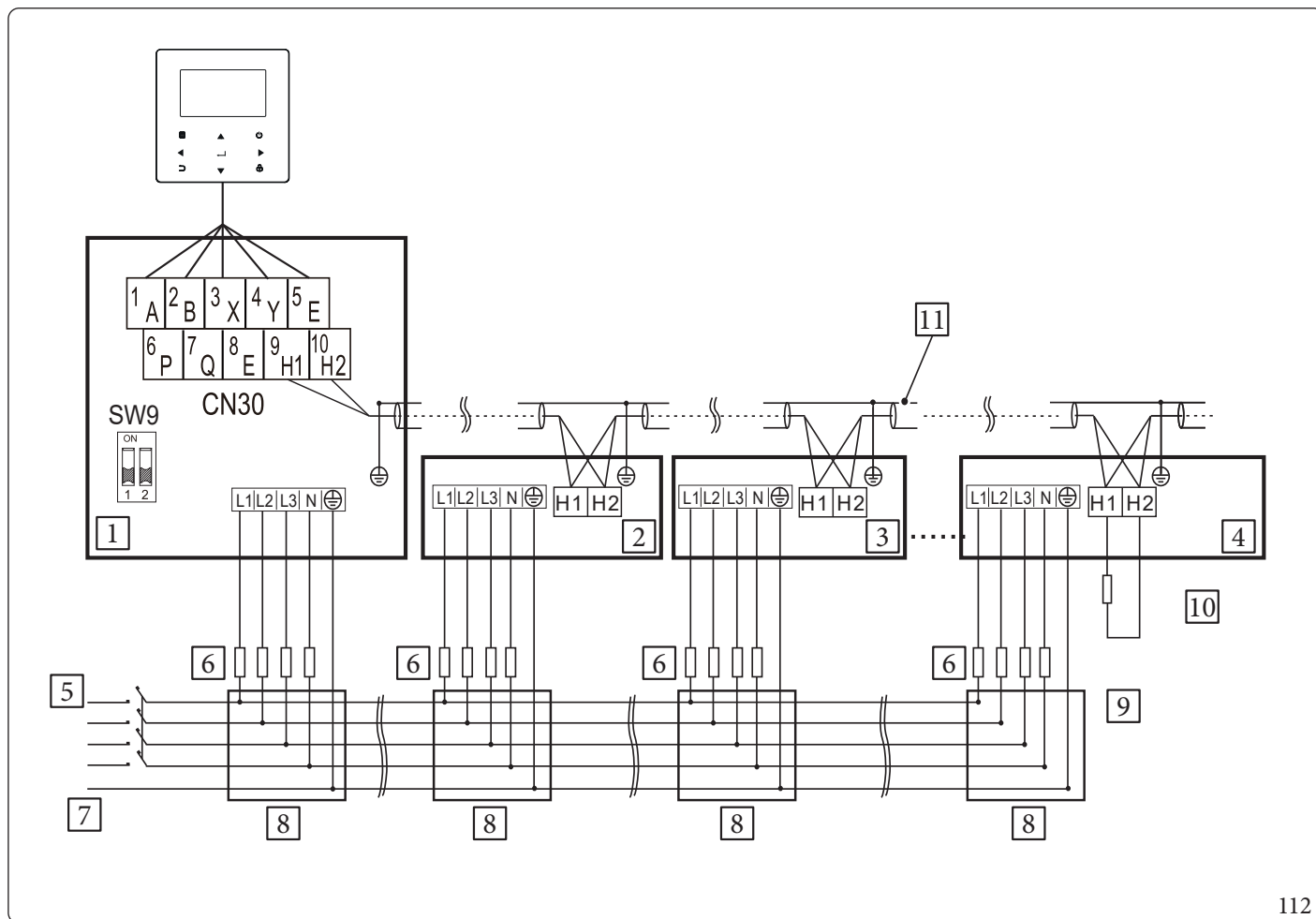


Leyenda (Fig. 111):

- 1 - Unidad Master
- 2 - Unidad Slave 1
- 3 - Unidad Slave 2
- 4 - Unidad Slave X
- 5 - Interruptor on/off
- 6 - Fusible
- 7 - En el interior
- 8 - Alimentación
- 9 - Cuadro de distribución
- 10 - Resistencia externa (adaptador de red)
- 11 - Solo la última unidad requiere que se añada la resistencia de terminación entre H1 y H2.
- 12 - Utilice un cable apantallado, y la capa de apantallamiento debe estar conectada a tierra.

SW9		
	ON	Unidad Master
	OFF	Unidades slave

• Esquema de conexión del sistema de control eléctrico en cascada (3N~)



112

Leyenda (Fig. 112):

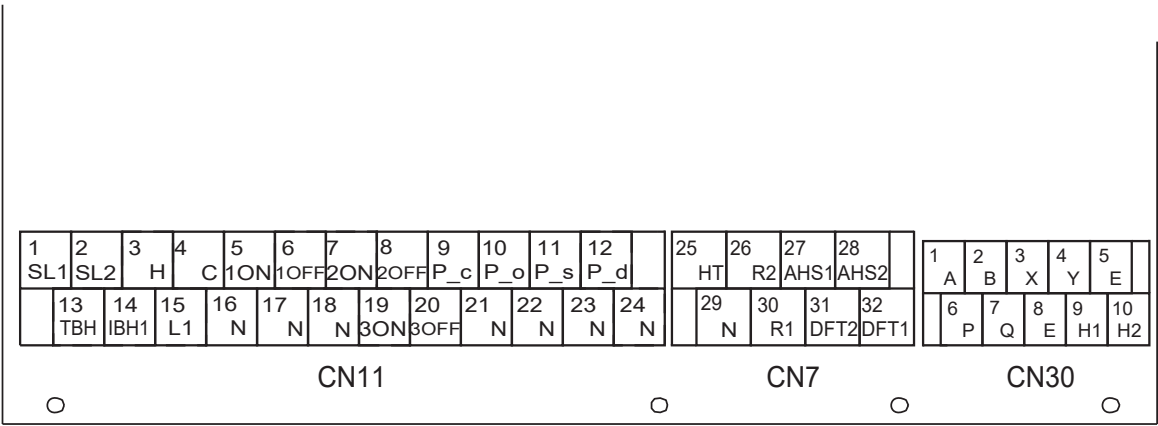
- 1 - Unidad Master
- 2 - Unidad Slave 1
- 3 - Unidad Slave 2
- 4 - Unidad Slave X
- 5 - Interruptor on/off
- 6 - Fusible
- 7 - Alimentación
- 8 - Cuadro de distribución
- 9 - Resistencia externa (adaptador de red)
- 10 - Solo la última unidad requiere que se añada la resistencia de terminación entre H1 y H2.
- 11 - Utilice un cable apantallado, y la capa de apantallamiento debe estar conectada a tierra.

SW9		
	ON	Unidad Master
	OFF	Unidades slave



- La función en cascada del sistema admite un máximo de 6 máquinas.
- Para garantizar el éxito del direccionamiento automático, todas las máquinas deben estar conectadas a la misma fuente de alimentación y ser alimentadas uniformemente.
- Solo la unidad Master puede conectarse al panel de control, y el loSW9 debe estar ajustado en «on» de la unidad Master, la unidad slave no puede conectarse al panel de control.
- Utilice un cable apantallado, y el apantallamiento debe estar conectado a tierra.

Conexión para otros componentes.



113

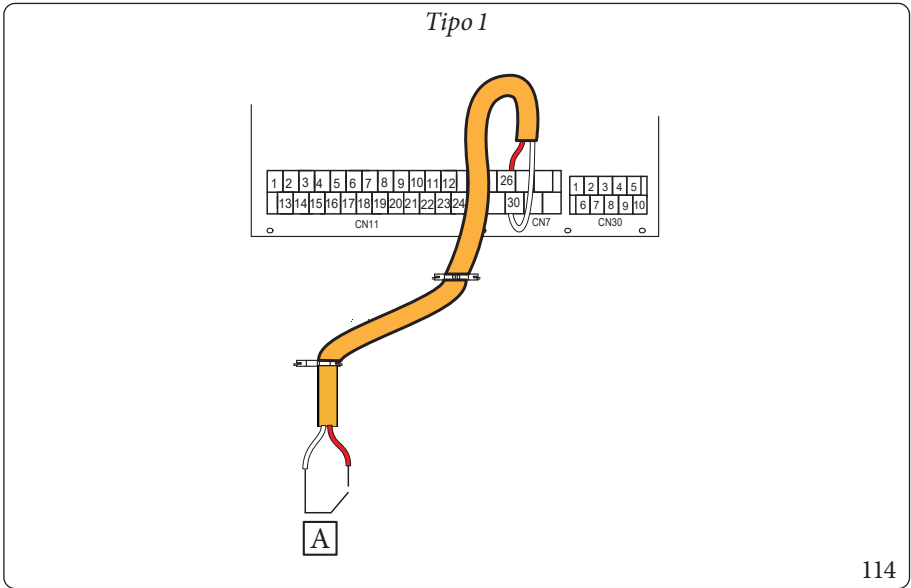
	Código	Imprimir		Conexión a
CN11	①	1	SL1	Contacto de la estación solar activa
		2	SL2	
	②	3	H	Entrada del termostato ambiente (alta tensión)
		4	C	
		15	L1	
	③	5	1ON	SV1 (válvula de 3 vías para depósito de ACS)
		6	1OFF	
		16	N	
	④	7	2ON	SV2 (válvula de 3 vías Verano / Invierno)
		8	2OFF	
		17	N	
	⑤	9	P_c	Bomba_C Circulador Zona 2
		21	N	
	⑥	10	P_o	Bomba_O Circulador Zona 1
		22	N	
	⑦	11	P_s	Bomba_S Solar térmico
		23	N	
	⑧	12	P_d	Bomba_D Bomba de recirculación de ACS
		24	N	
	⑨	13	TBH	Resistencia eléctrica del acumulador
		16	N	
	⑩	14	IBH1	Resistencia eléctrica adicional (opcional)
		17	N	
	⑪	18	N	SV3 (válvula de 3 vías)
		19	3ON	
		20	3OFF	

	Código	Imprimir		Conexión a
CN30	①	1	A	Panel de control
		2	B	
		3	X	
		4	Y	
		5	E	
	③	9	H1	Sistema en cascada
		10	H2	

	Código	Imprimir		Conexión a
CN7	①	26	R2	Funcionamiento del compresor
		30	R1	
		31	DFT2	Señal de alarma
		32	DFT1	
	③	27	AHS1	No se usa
		28	AHS2	

La tarjeta del módulo hidráulico principal proporciona dos tipos de puertos de señales de control:

Tipo 1: Contacto seco sin tensión.



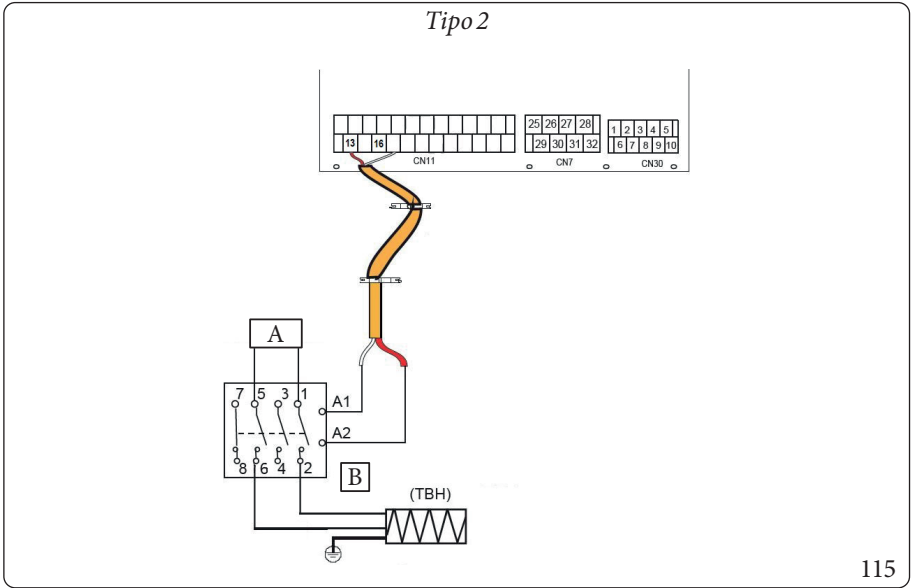
Leyenda (Fig. 114):

A - En funcionamiento

Tipo 2: El puerto proporciona la señal con tensión de 220 V.

Si la corriente de carga es $< 0,2$ A, la carga puede conectarse directamente al puerto.

Si la corriente de carga es $\geq 0,2$ A, se debe conectar un contactor de CA para la carga.



Leyenda (Fig. 115):

A - Alimentación

B - Contactor

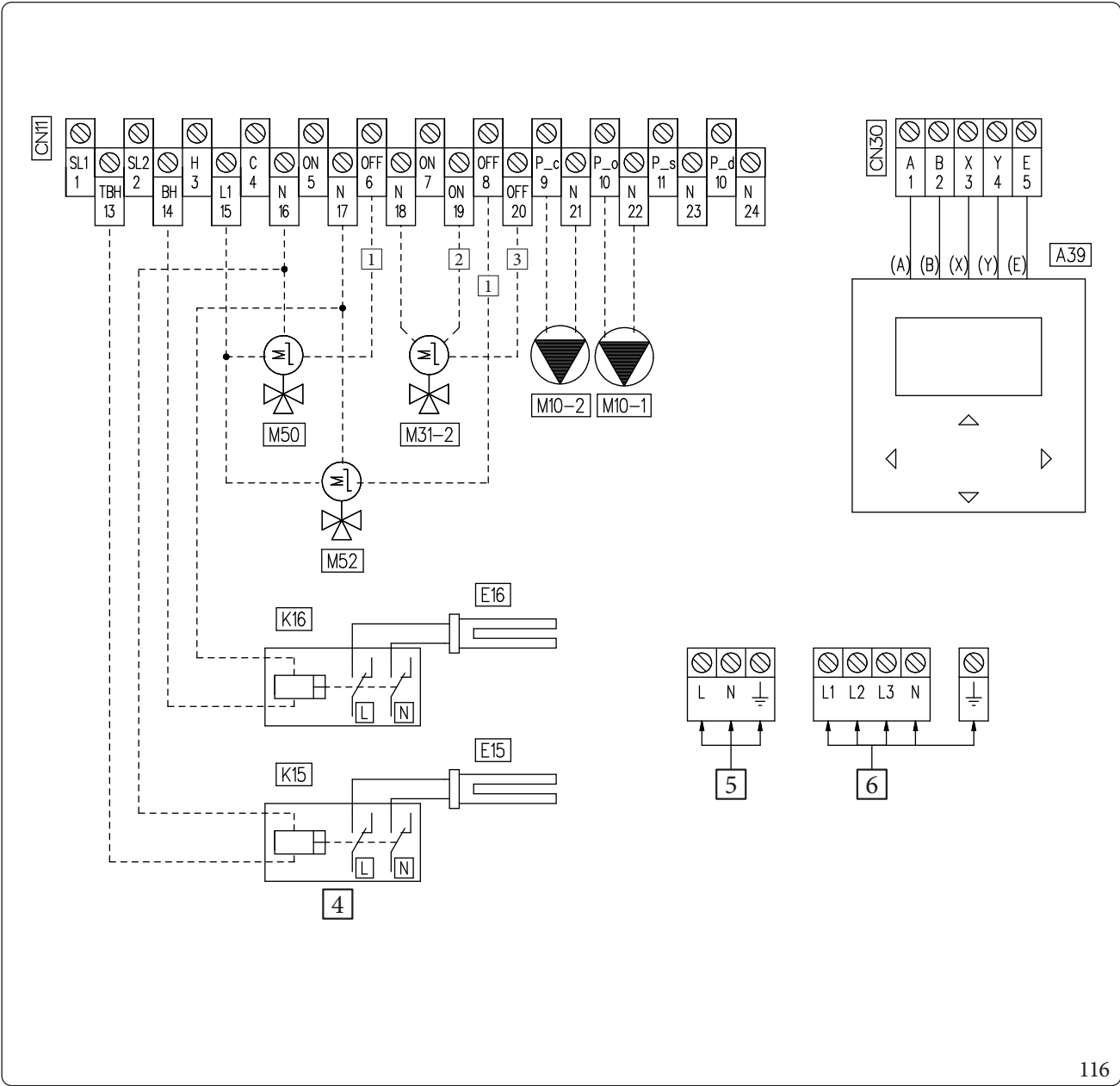
Los conectores CN11/CN7 de la tarjeta del módulo hidráulico principal contienen: el contacto de la estación solar activa, las válvulas de 3 vías, los circuladores, la resistencia eléctrica del acumulador, etc.

Leyenda (Fig. 116):

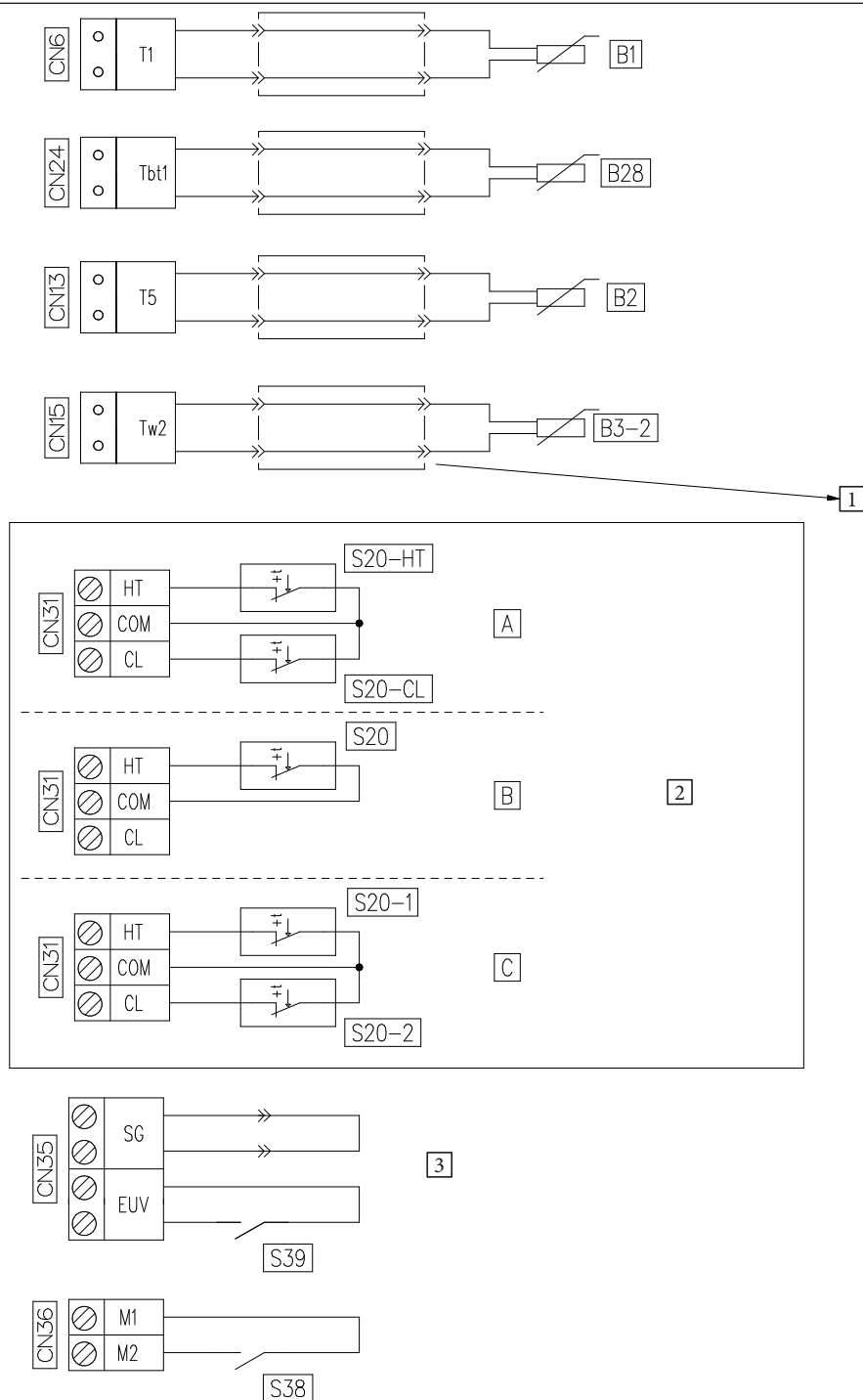
- A39 - Panel de control
 - E15 - Resistencia adicional del circuito sanitario
 - E16 - Tarjeta de filtro
 - K15 - Relé de la resistencia de integración del agua sanitaria
 - K16 - Relé de la resistencia de integración de la instalación
 - M10-1 - Circulador zona 1
 - M10-2 - Circulador zona 2
 - M31-2 - Válvula mezcladora zona 2
 - M50 - Válvula de 3 vías precedencia sanitario
 - M52 - Válvula desviadora para modo verano/invierno
- 1 - Abierto/Cerrado
2 - Abierto
3 - Cerrado
4 - Relé no suministrado como opcional
5 - 230 Vca 50 Hz - Versión monofásica
6 - 380 Vca 50 Hz - Versión trifásica

CN11-6	0V	Solicitud del agua caliente sanitaria
	230V	Solicitud de la instalación
CN11-8	0V	Invierno (calefacción)
	230V	Verano (refrigeración)

 El siguiente esquema de conexiones eléctricas se refiere al uso de las válvulas desviadoras de 3 vías (M50 y M52) suministradas por Immergas como kit opcional.



Esquema de conexión de las regletas de bornes verticales



117

Leyenda (Fig. 117):

B1 - Sonda de impulsión

B2 - Sonda sanitaria

B3-2 - Sonda de impulsión zona 2

B28 - Sonda de acumulación inercial

S20 - Termostato ambiente

M20-1 - Termostato ambiente de la zona 1

S10-2 - Termostato de ambiente de la zona 2

S20-HT - Termostato ambiente - calefacción

S20-CL - Termostato ambiente - refrigeración

S38 - Conmutador de desactivación del generador

S39 - Entrada fotovoltaica

1 - Cableado adaptador

2 - Modo de conexión de contactos de termostatos

A - Calentamiento/enfriamiento

B - Una zona

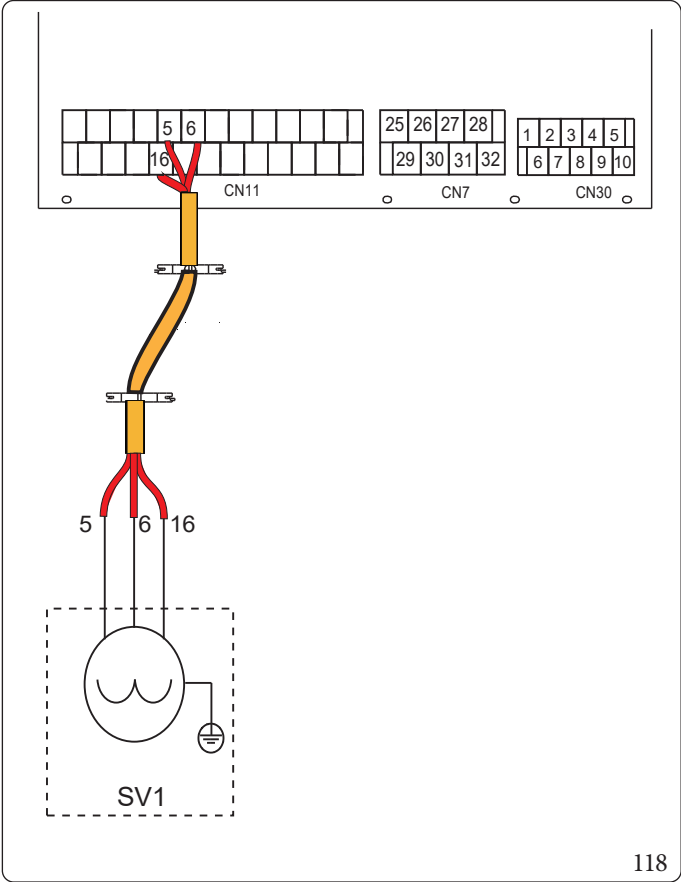
C - Dos zonas

3 - Para el contacto fotovoltaico, aplique el puente en SG suministrado como accesorio.

El cableado de los componentes se ilustra a continuación.

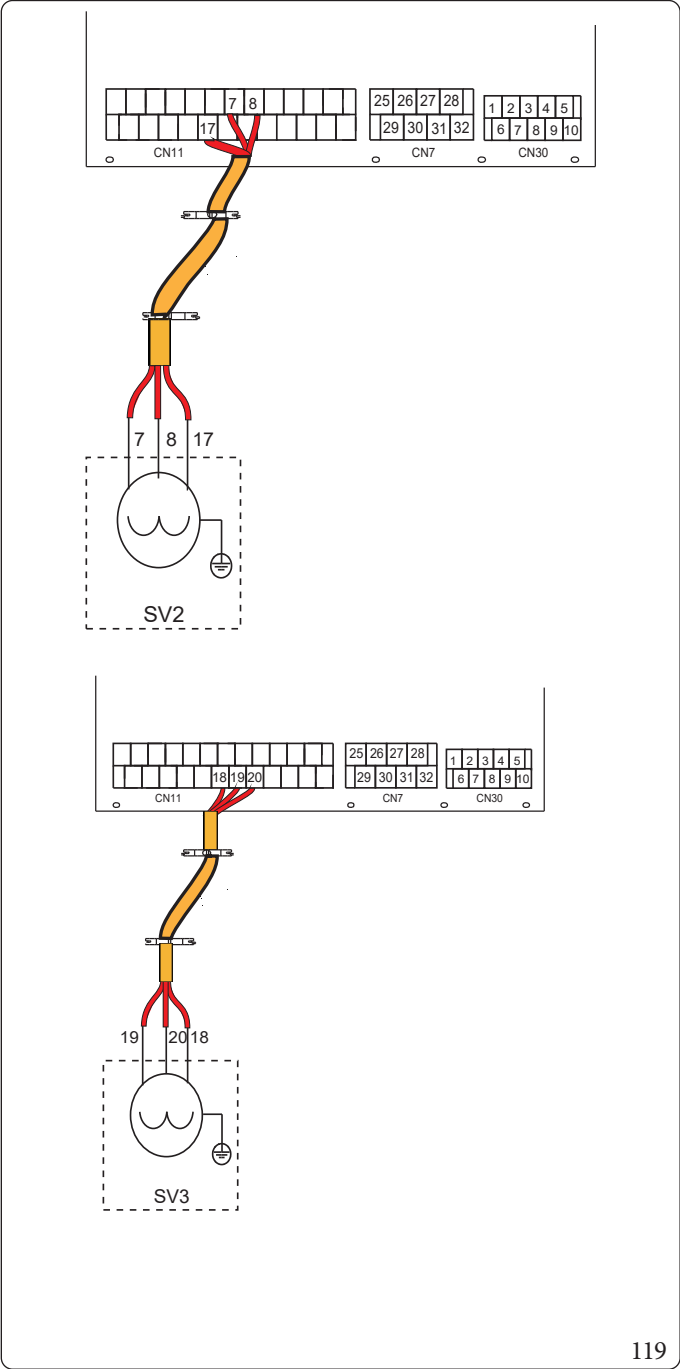
- Conecte el cable a los terminales correspondientes como se muestra en la figura.
- Fije el cable de forma fiable.

4. Para la válvula de 3 vías SV1,SV2ySV3:



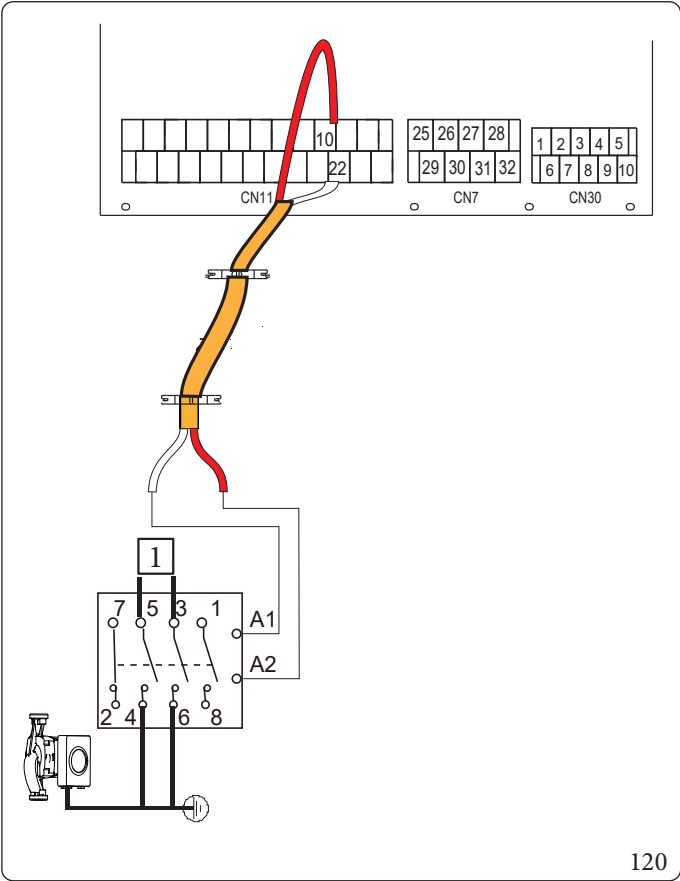
118

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2



119

5. Para circulator Zona 1 (PUMP_O):

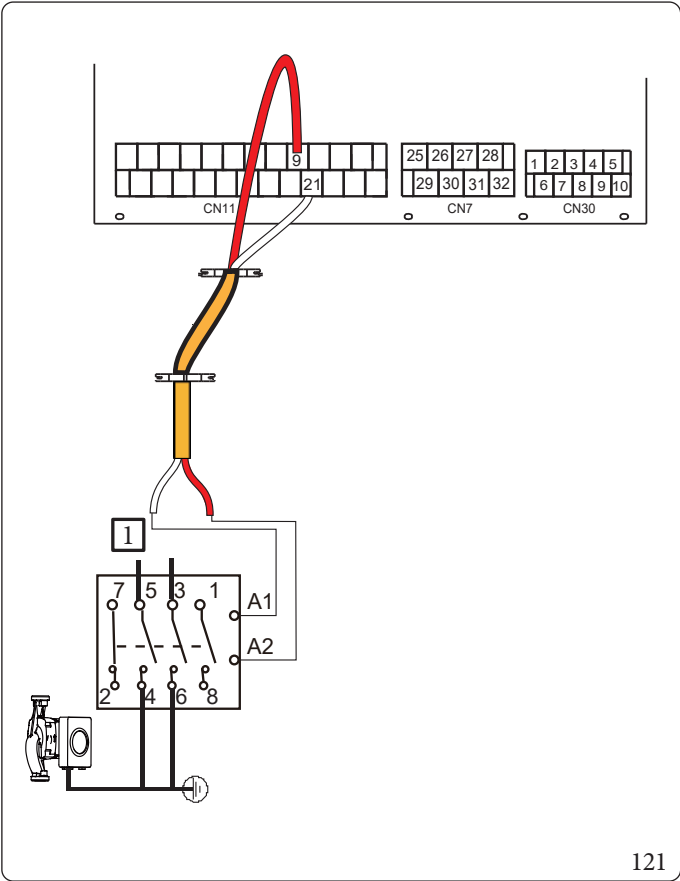


Leyenda (Fig. 120):

1 - Alimentación

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

6. Para circulator Zona 2 (PUMP_C):

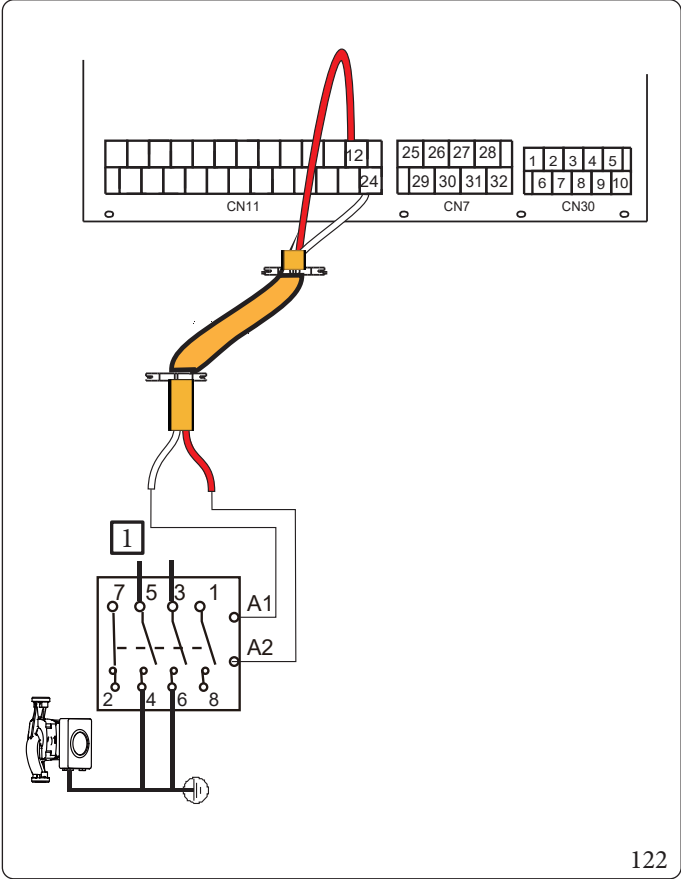


Leyenda (Fig. 121):

1 - Alimentación

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

7. Para bomba de recirculación de agua caliente sanitaria (PUMP_D):

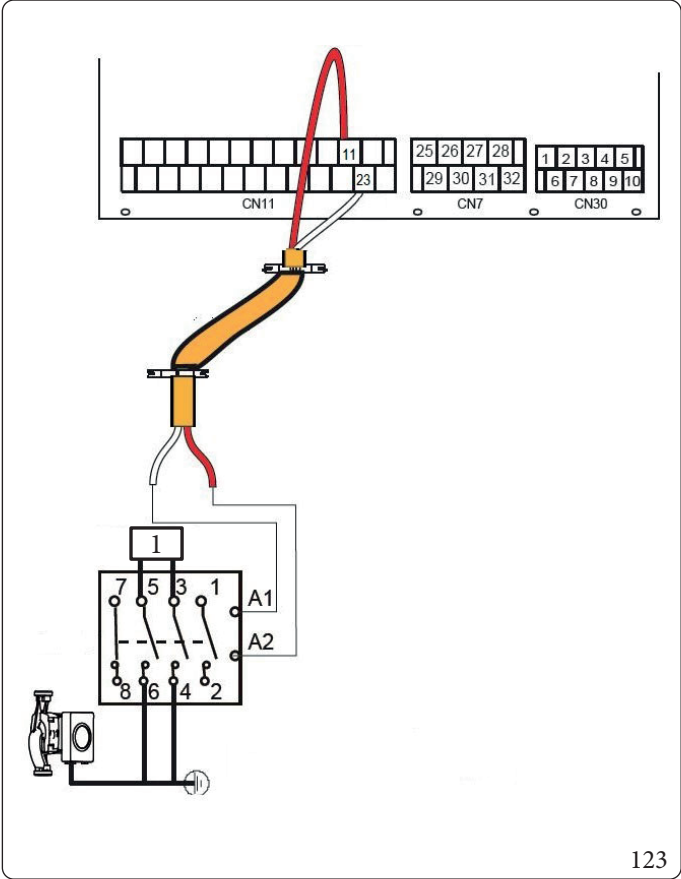


Leyenda (Fig. 122):

1 - Alimentación

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

8. Para bombasolar (PUMP_S):

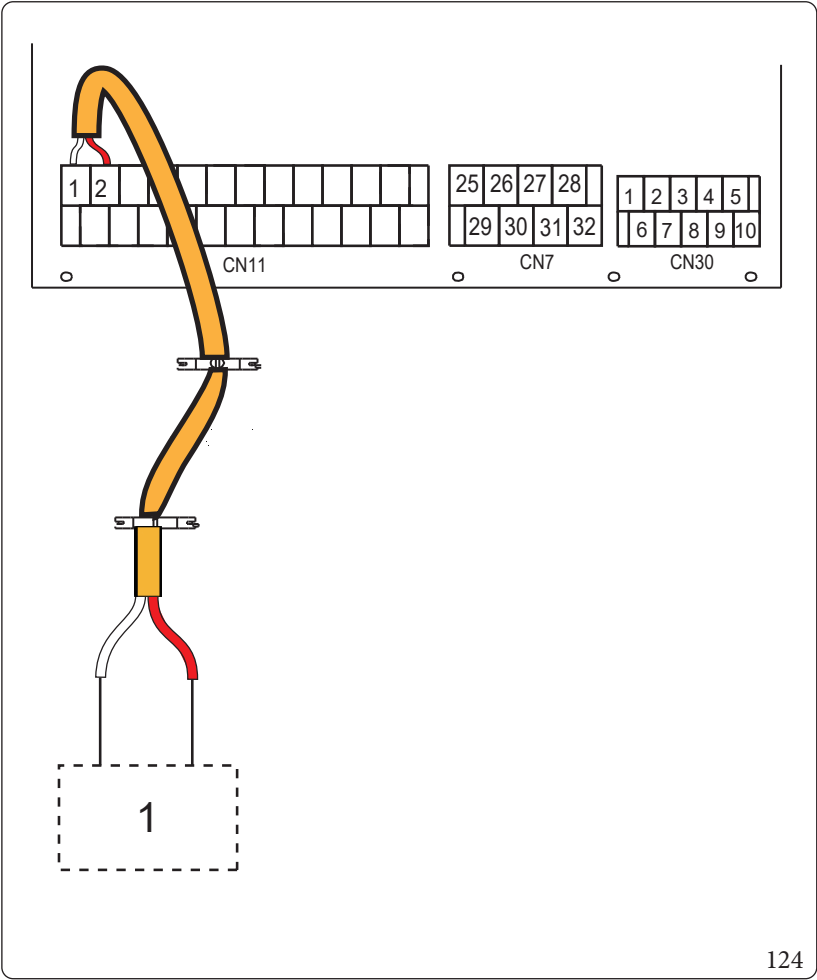


Leyenda (Fig. 123):

1 - Alimentación

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

9. Para el contacto de la centralita solar:



Leyenda (Fig. 124):

1 - Conecte a la centralita solar. Solicitud activa con entrada en 220-240 V.

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm²)	0,75

10. Para el termostato ambiente:

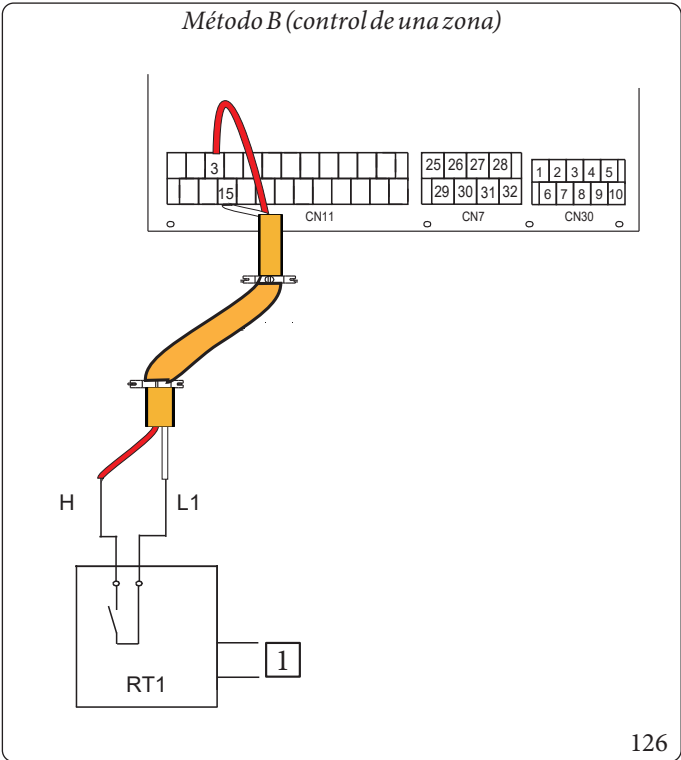
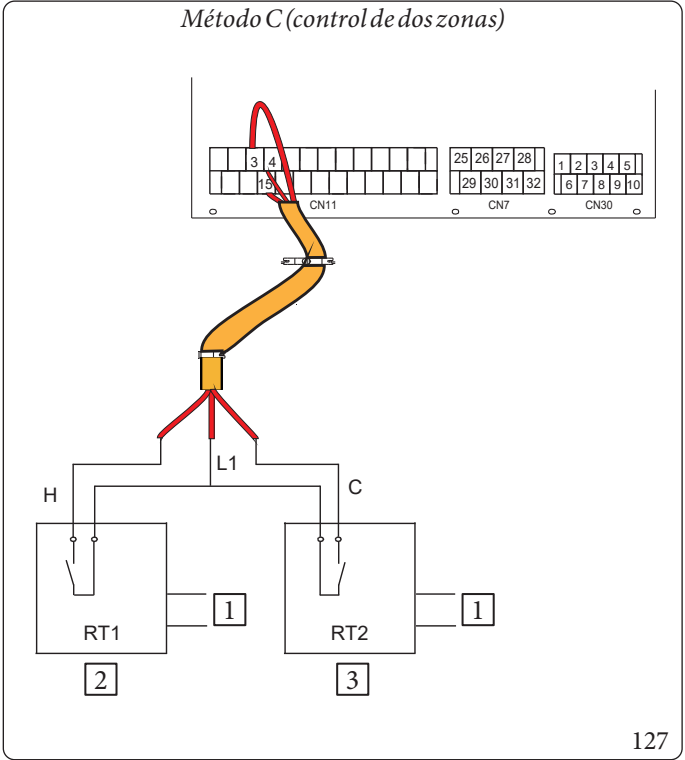
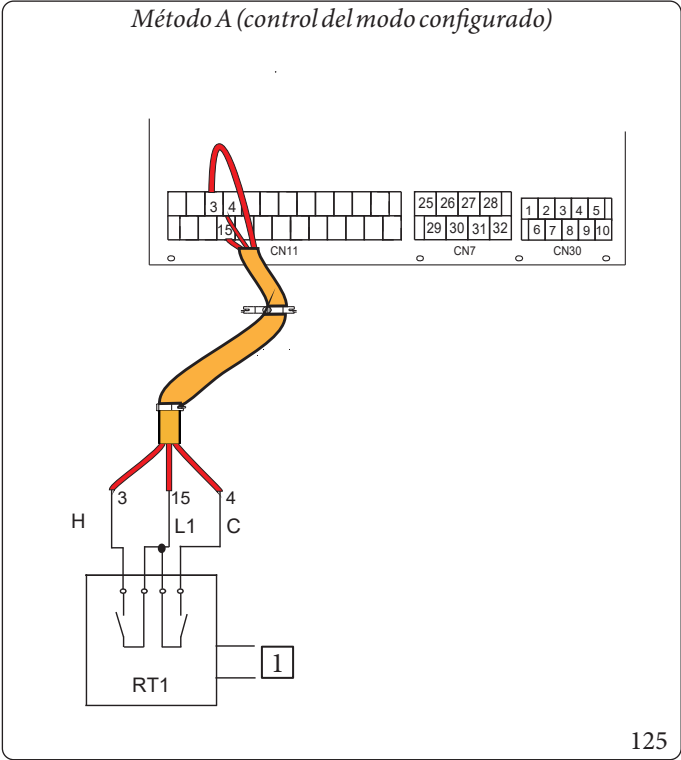
Termostato ambiente tipo 1 (Alta tensión): «ENTRADA DE ALIMENTACIÓN» proporciona la tensión de funcionamiento al RT, no proporciona directamente la tensión al conector del RT. El puerto «15 L1» suministra la tensión de 220 V al conector RT.

Termostato ambiente tipo 2 (Baja tensión): «ENTRADA DE ALIMENTACIÓN» proporciona la tensión de trabajo a RT.



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

- Termostato ambiente tipo 1 (alta tensión):



Leyenda (Fig. 125 - 126 - 127):

- 1 - Entrada de alimentación
- 2 - Zona 1
- 3 - Zona 2

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm ²)	0,75

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

- **MÉTODO A (Control del modo configurado).**

RT puede controlar la calefacción y la refrigeración individualmente, como el panel de control para FCU de 4 tubos.

Cuando el módulo hidráulico está conectado con el termostato externo, en el panel de control, en el menú «PERS. MANT.», configure el «TERMOSTATO SALA» en «AJ. MODO»:

- A.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VCA entre C y L1, la unidad funciona en modo de refrigeración.
- A.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VCA entre H y L1, la unidad funciona en modo de calefacción.
- A.3 Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VCA para ambos lados (C-L1, H-L1), la unidad deja de funcionar para la calefacción o la refrigeración de los ambientes.
- A.4 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VCA para ambos lados (C-L1, H-L1), la unidad funciona en modo de refrigeración.

- **MÉTODO B (Control de una zona).**

RT proporciona la señal de conmutación a la unidad. En el panel de control, en el menú «PERS. MANT.» establezca «TERMOSTATO SALA» en «UN ZONA»:

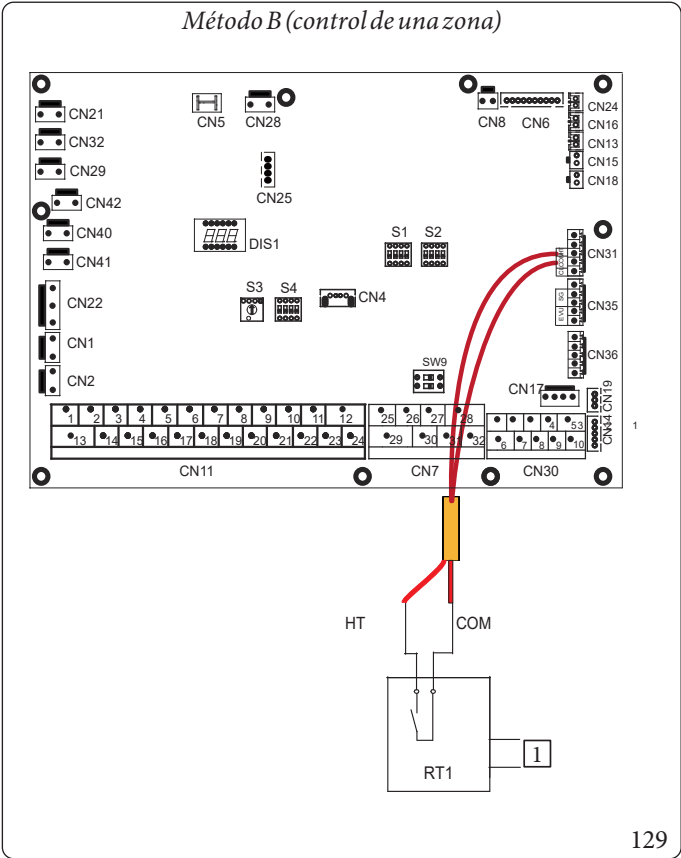
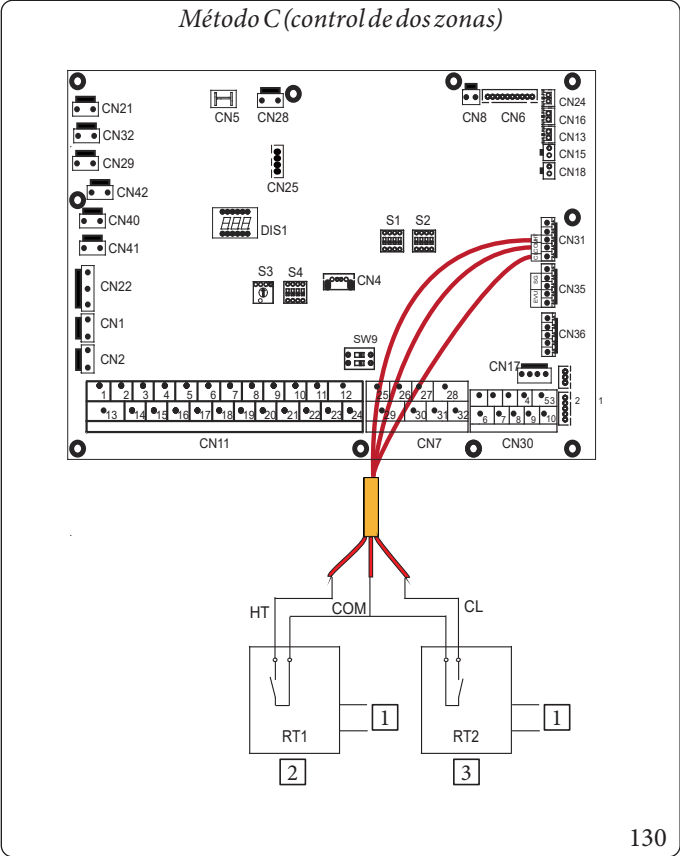
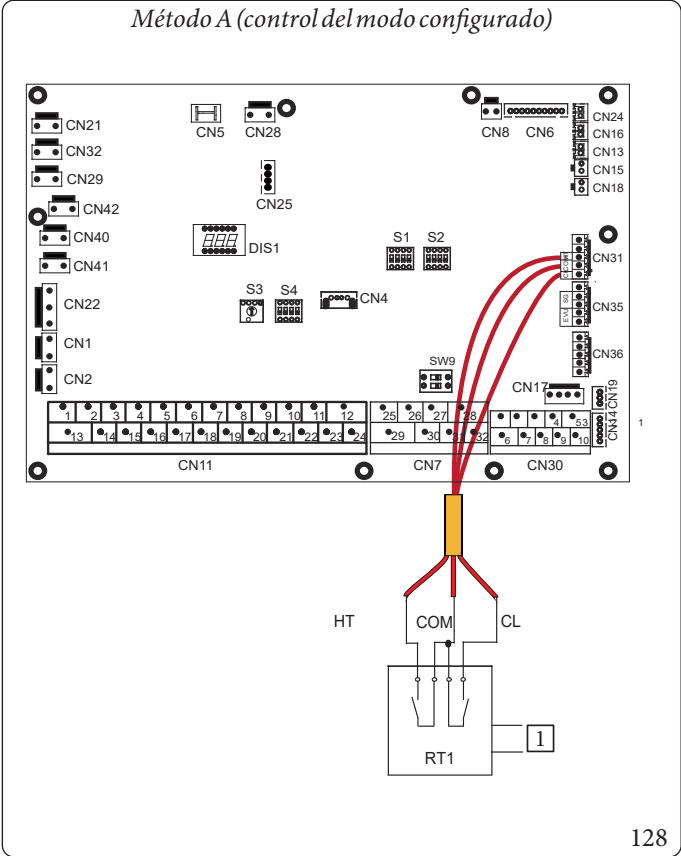
- B.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VCA entre H y L1, la unidad se enciende.
- B.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VCA entre H y L1, la unidad se apaga.

- **MÉTODO C (Control de dos zonas).**

El módulo hidráulico está conectado con dos termostatos ambiente, en el panel de control, en el menú «PERS. MANT.», configure el «TERMOSTATO SALA» en «ZONA DOBLE»:

- C.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VCA entre H y L1, la zona 1 se enciende. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VCA entre H y L1, la zona 1 se apaga.
- C.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 230 VCA entre C y L1, la zona 2 se activa según las curvas de temperatura del clima. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VCA entre C y L1, la zona 2 se apaga.
- C.3 Cuando H-L1 y C-L1 se detectan como 0 VCA, la unidad se apaga.
- C.4 Cuando H-L1 y C-L1 se detectan como 230 VCA, tanto la zona 1 como la zona 2 se encienden.

Termostato ambiente tipo 2 (Baja tensión):



- Leyenda (Fig. 128 - 129 - 130):
- 1 - Entrada de alimentación
 - 2 - Zona 1
 - 3 - Zona 2

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

- **MÉTODO A (Control del modo configurado).**

RT puede controlar la calefacción y la refrigeración individualmente, como el panel de control para FCU de 4 tubos.

Cuando el módulo hidráulico está conectado con el termostato externo, en el panel de control, en el menú «PERS. MANT.», configure el «TERMOSTATO SALA» en «AJ. MODO»:

- A.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VCC entre CL y COM, la unidad funciona en modo de refrigeración.
- A.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VCC entre HT y COM, la unidad funciona en modo de calefacción.
- A.3 Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VCC para ambos lados (CL-COM, HT-COM), la unidad deja de funcionar para la calefacción por suelo radiante o la refrigeración.
- A.4 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VCC para ambos lados (CL-COM, HT-COM), la unidad funciona en modo de refrigeración.

- **MÉTODO B (Control de una zona).**

RT proporciona la señal de conmutación a la unidad. En el panel de control, en el menú «PERS. MANT.» establezca «TERMOSTATO SALA» en «UN ZONA»:

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

- **MÉTODO C (Control de dos zonas).**

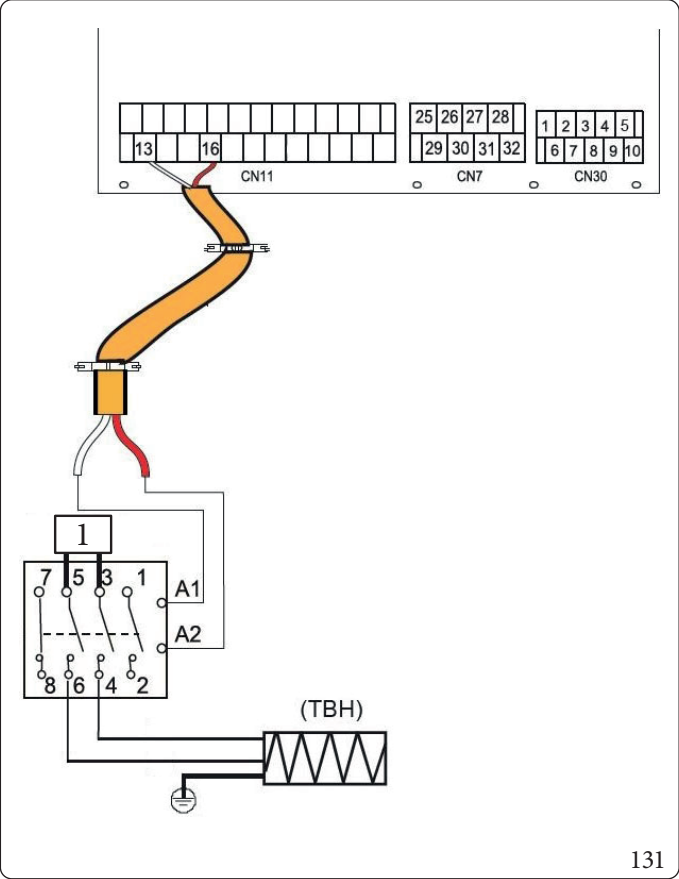
El módulo hidráulico está conectado con dos termostatos ambiente, en el panel de control, en el menú «PERS. MANT.», configure el «TERMOSTATO SALA» en «ZONA DOBLE»:

- C.1 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VCC entre HT y COM, la zona 1 se enciende. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VCC entre HT y COM, la zona 1 se apaga.
- C.2 Cuando la unidad detecta una tensión de 12 VCC entre CL y COM, la zona 2 se enciende según la curva de temperatura del clima. Cuando la unidad detecta una tensión de 0 VCC entre CL y COM, la zona 2 se apaga.
- C.3 Cuando HT-COM y CL-COM se detectan como 0 VCC, la unidad se apaga.
- C.4 Cuando HT-COM y CL-COM se detectan como 12 VCC, tanto la zona 1 como la zona 2 se encienden.



- El cableado del termostato debe coincidir con los ajustes del panel de control Cap. 10.5 «Termostato ambiente».
 - La alimentación de la máquina y el termostato ambiente deben estar conectados a la misma Línea Neutra.
 - Cuando el «TERMOSTATO SALA» no está configurado en NO, el sensor de temperatura interior Ta no puede ser configurado en un valor válido.
 - La Zona 2 solo puede funcionar en modo de calefacción, cuando el modo de refrigeración está configurado en el panel de control y la Zona 1 está en OFF, «CL» en la Zona 2 se cierra, el sistema permanece en «OFF». En la fase de instalación, el cableado de los termostatos para la Zona 1 y la Zona 2 debe ser correcto.
-

11. Para activar la resistencia eléctrica del depósito (TBH):



Leyenda (Fig. 131):

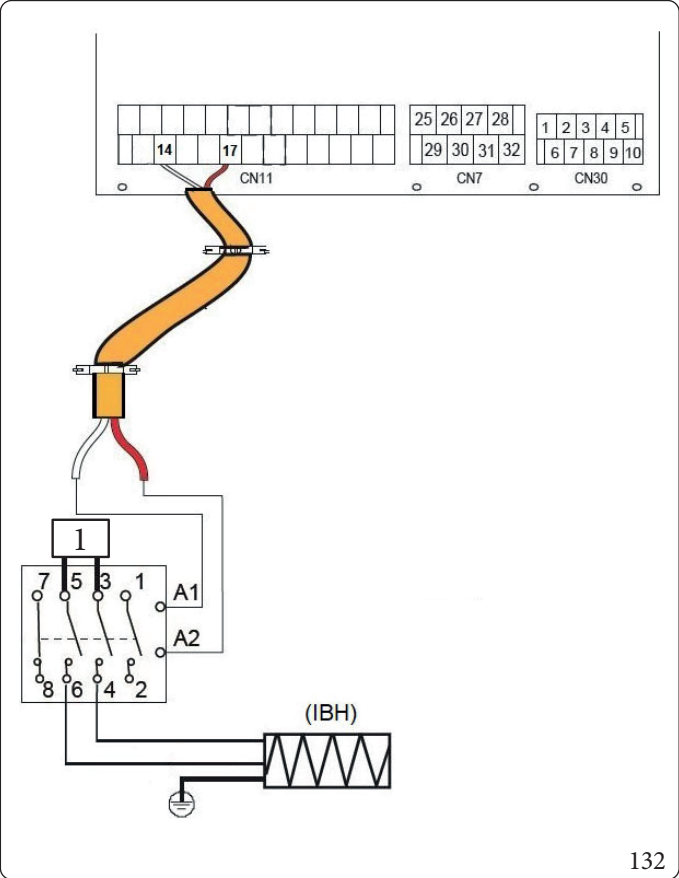
1 - Alimentación

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2



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

12. Para activar la resistencia eléctrica adicional (IBH):



Leyenda (Fig. 132):

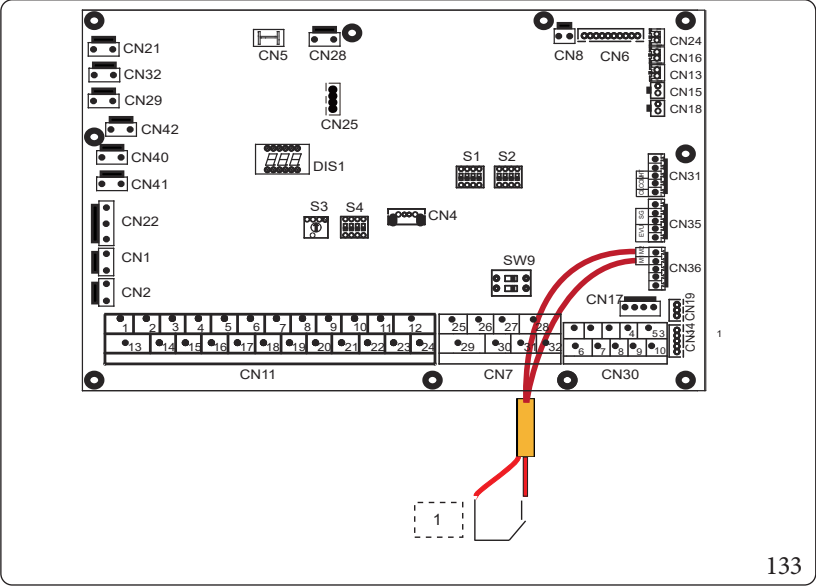
1 - Alimentación

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2



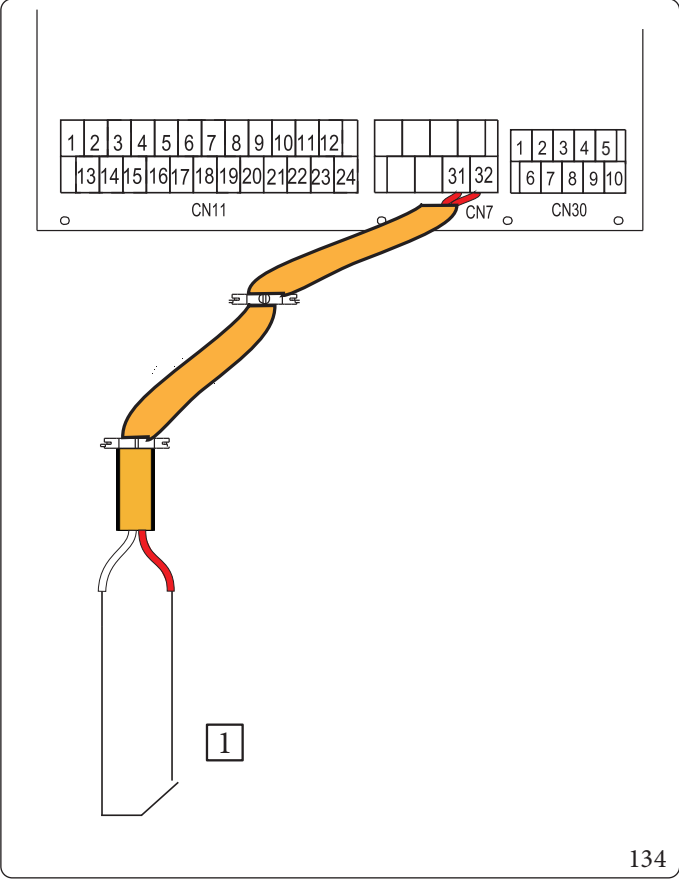
La unidad envía solo una señal de ON/OFF al calentador.

13. Para el apagado a distancia:



Leyenda (Fig. 133):
1 - Cerrar: Apagado

14. Para la salida de la señal de alarma:

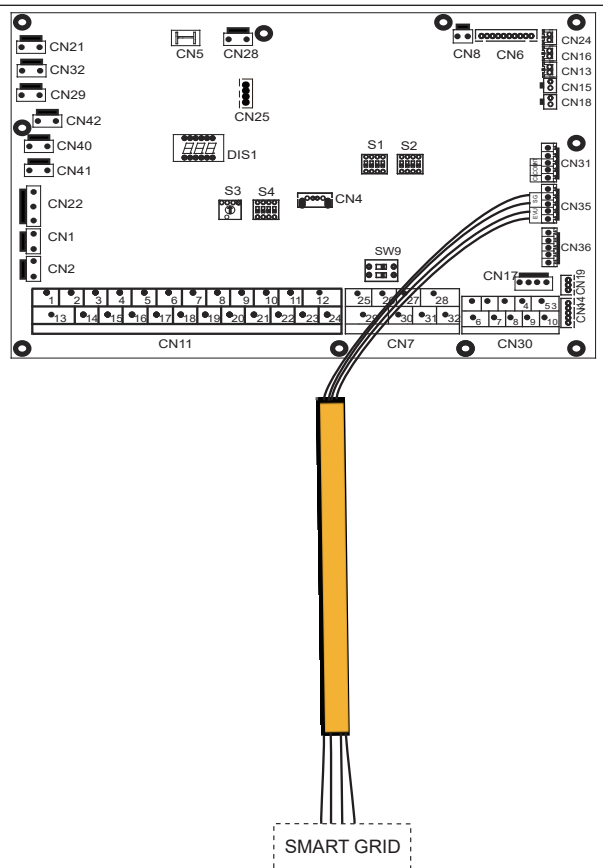


Leyenda (Fig. 134):
1 - Señal de alarma

Tensión	220-240 VCA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Dimensión del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 1

15. Para la red inteligente (SMART GRID):

La unidad tiene la función de red inteligente, hay dos puertos en el PCB para conectar la señal SG y la señal EVU de la siguiente manera:



135

- 1) Cuando el contacto EVU está cerrado y el contacto SG está cerrado, siempre que el modo DHW esté configurado de forma válida, la bomba de calor funcionará con prioridad en modo DHW y la temperatura de configuración del modo DHW pasará a 70 °C. Si $T5 < 69^{\circ}\text{C}$, la TBH está activa, $T5 > 70^{\circ}\text{C}$, la TBH no está activa.
- 2) Cuando el contacto EVU está cerrado y el contacto SG está abierto, siempre que el modo DHW esté configurado de forma válida y el modo esté activo, la bomba de calor funcionará con prioridad en modo DHW. Si $T5 < T5S - 2$, la TBH está activa, si $T5 \geq T5S + 3$, la TBH no está activa.
- 3) Cuando el contacto EVU está abierto y el contacto SG está cerrado, la unidad funciona en modo normal.
- 4) Cuando el contacto EVU está abierto y el contacto SG está abierto, la unidad funcionará de la siguiente manera: la unidad no funcionará en modo DHW y la TBH no será válida; la función de desinfección no será válida. El tiempo máximo de funcionamiento para la refrigeración/calefacción es «SG RUNNING TIME», entonces la unidad se apagará.



La función SMART GRID viene desactivada de serie, si se quiere activar el contacto fotovoltaico y utilizarlo de forma habitual, el instalador deberá puentear el contacto SG (puente dentro de la bolsa de accesorios) y utilizar EVU como contacto fotovoltaico.

10 PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN.

La unidad debe ser configurada por el instalador para adaptarla al ambiente de instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y a los conocimientos del usuario.



Es importante que el instalador lea toda la información de este capítulo en secuencia y que el sistema se configure según corresponda.

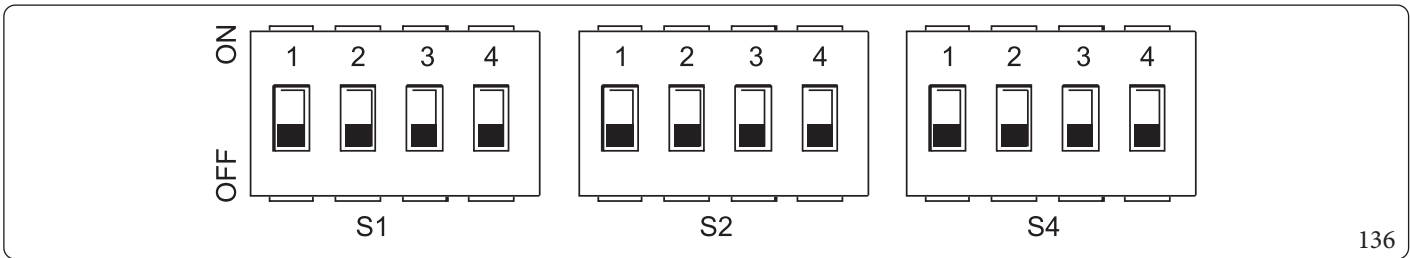
10.1 VISIÓN GENERAL DE LOS AJUSTES DE LOS INTERRUPTORES DIP.

Configuración de la función.

Los interruptores DIP S1, S2 y S4 se encuentran en la tarjeta del módulo hidráulico de control principal (Cap. 9.3 «Panel de control principal del módulo hidráulico.»).



Apague la fuente de alimentación antes de realizar cualquier cambio en la configuración de los interruptores DIP.



136

Interruptor DIP		ON=1	OFF=0	Valores predeterminados de fábrica
S1	1/2	Reservado		-
	3/4	0/0 = Sin IBH 1/0 = Con IBH 0/1 = Reservado 1/1 = Reservado		OFF / OFF

Interruptor DIP		ON=1	OFF=0	Valores predeterminados de fábrica
S2	1	El inicio de la bomba O después de 24 horas no será válido	El inicio de la bomba O después de 24 horas será válido	OFF
	2	sin TBH	con TBH	OFF
	3/4	0/0 = bomba de velocidad variable, altura máxima: 8,5 m 0/1 = bomba de velocidad constante 1/0 = bomba de velocidad variable, altura máxima: 10,5 m 1/1 = bomba de velocidad variable, altura máxima: 9 m		ON / ON (4-16 kW) OFF / ON (18-30 kW)

Interruptor DIP		ON=1	OFF=0	Valores predeter- minados de fábrica
S4	1	Unidad Master: Restablecer las direcciones de todas las unidades slave Unidad Slave: Restablecer la dirección propia	Mantener la dirección actual	OFF
	2	IBH para DHW=válido	IBH para DHW=no válido	OFF
	3/4	Reservado		-

10.2 PUESTA EN MARCHA INICIAL A BAJA TEMPERATURA AMBIENTE EXTERIOR.

Durante la puesta en marcha inicial y cuando la temperatura del agua es baja, es importante que el agua se caliente gradualmente. En caso contrario, pueden producirse grietas en los suelos de hormigón a causa de los rápidos cambios de temperatura. Para obtener más información, póngase en contacto con el responsable de la obra de hormigón.

Para realizar esta operación, la temperatura mínima de impulsión del agua configurada se puede reducir a un valor de entre 25 °C y 35 °C regulando el «PERS. MANT.» (para el técnico de mantenimiento).

Cap. 10.5 «Funciones especiales.».

10.3 CONTROLES PREVIOS A LA OPERACIÓN.

Controles antes de la puesta en marcha inicial.



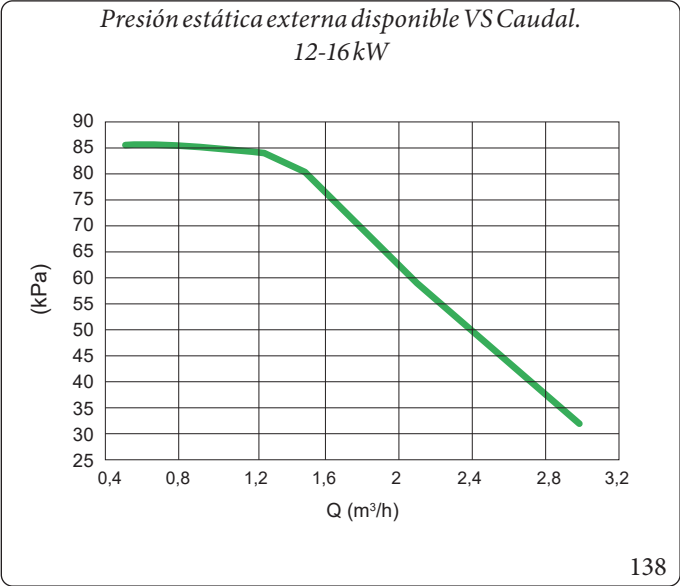
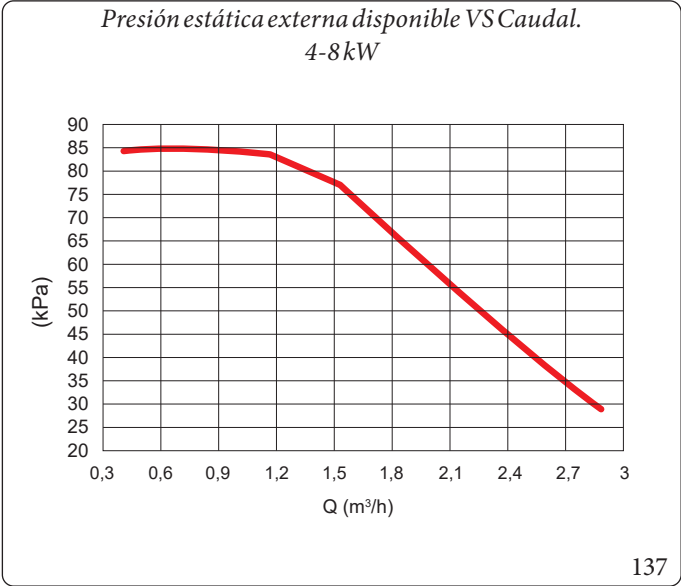
Apague la alimentación antes de realizar cualquier conexión.

Después de instalar la unidad, compruebe lo siguiente antes de conectar el interruptor automático:

- **Cableado de campo:** Asegúrese de que el cableado de campo entre el panel de alimentación local y la unidad y las válvulas (si procede), la unidad y el termostato ambiente (si procede), la unidad y el depósito de agua caliente sanitaria se hayan conectado de acuerdo con las instrucciones descritas en el Cap. 9.7 «Cableado de campo.», según los esquemas eléctricos y las leyes y reglamentos locales.
- **Fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección:** Compruebe que los fusibles o los dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el Cap. 14 «Especificaciones técnicas.». Asegúrese de que no se haya puenteado ningún fusible o dispositivo de protección.
- **Interruptor de la resistencia eléctrica adicional de la instalación:** No olvide encender el interruptor automático de la resistencia eléctrica adicional en la caja de mandos. Consulte el esquema de cableado.
- **Interruptor Calentador del acumulador de agua caliente sanitaria:** No olvide conectar el interruptor automático del calentador auxiliar (solo se aplica a las unidades con el depósito de agua caliente sanitaria opcional instalado).
- **Cableado de puesta a tierra:** Asegúrese de que los cables de tierra estén conectados correctamente y que los terminales de tierra estén apretados.
- **Cableado interno:** Controle visualmente si hay conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.
- **Montaje:** Compruebe que la unidad esté correctamente montada para evitar ruidos y vibraciones anormales al ponerla en marcha.
- **Equipo dañado:** Controle que en el interior del aparato no haya componentes dañados ni tubos aplastados.
- **Pérdida de refrigerante:** Compruebe que no haya fugas de refrigerante en el interior de la unidad. Si hay una fuga de refrigerante, póngase en contacto con su distribuidor local.
- **Tensión de alimentación:** Controle la tensión de alimentación en el panel de alimentación local. La tensión debe corresponder a la indicada en la placa de identificación del aparato.
- **Válvula de purga de aire:** Asegúrese de que la válvula de purga de aire esté abierta (al menos 2 vueltas).
- **Válvulas de cierre:** Asegúrese de que las válvulas de cierre estén completamente abiertas.

10.4 LA BOMBA DE CIRCULACIÓN.

Modelos 4-16kW.

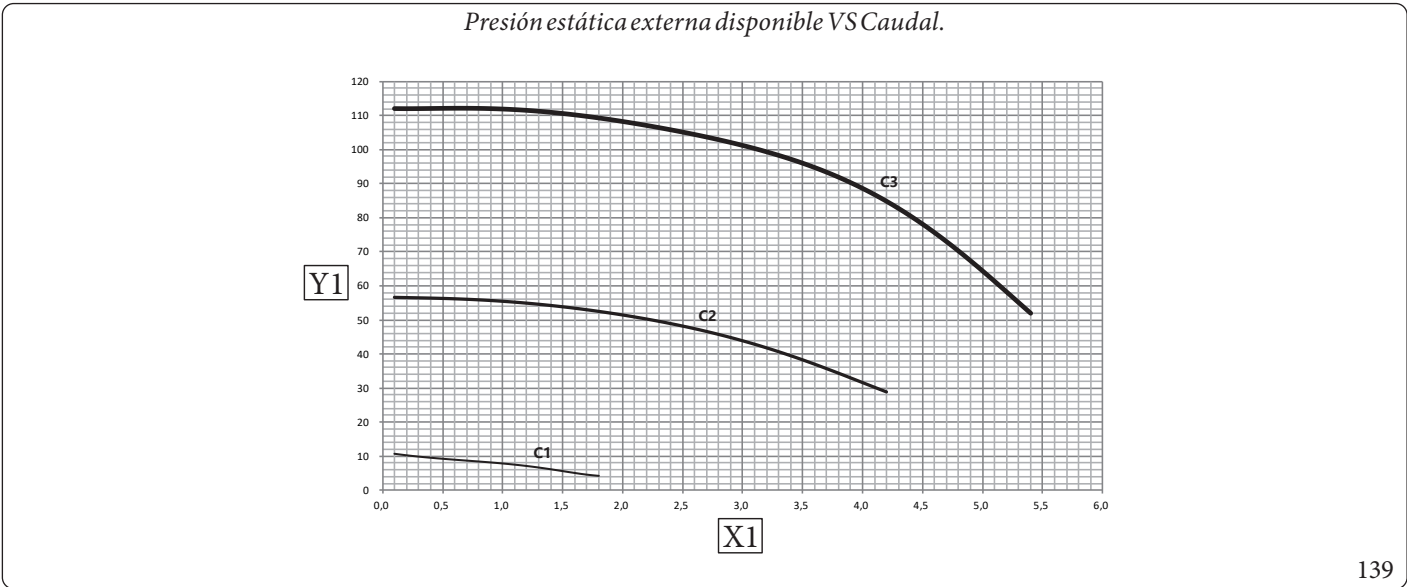


Modelos 18-30kW.

La velocidad de la bomba se puede seleccionar regulando el pomo rojo de la bomba. El punto señalado por la muesca indica la velocidad de la bomba.

La configuración predefinida es la velocidad máxima (3). Si el flujo de agua en el sistema es demasiado alto, la velocidad puede ajustarse a baja (1).

La relación entre la presión estática externa disponible y el caudal de agua se muestra en el siguiente gráfico:



Leyenda (Fig. 139):

- X1 - Caudal (m³/h)
- Y1 - Altura disponible (kPa)

C1, C2, C3: Velocidades constantes ajustables con el selector de la bomba.



Silas válvulas están en una posición incorrecta, la bomba de circulación se dañará.



Si es necesario comprobar el estado de funcionamiento de la bomba cuando la unidad está encendida, no toque los componentes internos de la caja de control electrónico para evitar descargas eléctricas.

• **Diagnóstico de fallos en la primera instalación (modelos 4-16 kW).**

- Si no aparece nada en el panel de control, debe comprobar si hay uno de los siguientes fallos antes de diagnosticar cualquier código de error.
 - Error de desconexión o de cableado (entre la alimentación y la unidad y entre la unidad y el panel de control).
 - El fusible de la PCB podría estar roto.
- Si el panel de control muestra «E8» o «E0» como código de error, existe la posibilidad de que haya aire en el sistema, o que el nivel de agua en el sistema esté por debajo del mínimo requerido.
- Si aparece el código de error E2 en el panel de control, compruebe el cableado entre el panel de control y la unidad. Otros códigos de error y causas de fallo se encuentran en la sección 13.4 «Códigos de error.».

Encargue la reparación de las averías solamente a personal cualificado.

• **Diagnóstico de fallos en la primera instalación (modelos 18-30 kW).**

Fallo	Causa	Solución
El circulador no funciona aunque la alimentación esté activada. Pantalla negra.	Fusible eléctrico defectuoso.	Compruebe los fusibles.
	El circulador no tiene tensión.	Restablezca la energía después de la interrupción.
El circulador hace ruido.	Cavitación debida a una presión de aspiración insuficiente.	Aumente la presión de aspiración del sistema dentro del rango permitido.
		Compruebe la configuración del cabezal de impulsión y, si es necesario, configúrela al cabezal inferior.

- La señal de fallo se indica en la pantalla led.
- El led indicador de fallos se ilumina en rojo de forma continua.
- La bomba se apaga (en función del código de error) e intenta realizar un reinicio cíclico.



- **EXCEPCIÓN: Código de error E10 (bloqueo).**

Después de unos 10 minutos, el circulador se desconecta definitivamente y muestra el código de error.

Código	Fallo	Causa	Solución
E04	Baja tensión de red	Alimentación de red demasiado baja	Controle la tensión de red
E05	Sobretensión de red	Alimentación de la red demasiado alta	Controle la tensión de red
E09	Funcionamiento de la turbina	La bomba se acciona en sentido inverso (el fluido fluye a través de la bomba desde la impulsión hasta la aspiración)	Compruebe el flujo, instale válvulas antirretorno, si es necesario
E10	Bloqueo por	El rotor está bloqueado	Solicite la intervención del servicio de asistencia al cliente
E21*	Sobrecarga	Motor lento	Solicite la intervención del servicio de asistencia al cliente
E23	Cortocircuito	Corriente del motor demasiado elevada	Solicite la intervención del servicio de asistencia al cliente
E25	Contacto/bobinado	Bobinado del motor defectuoso	Solicite la intervención del servicio de asistencia al cliente
E30	Módulo sobrecalentado	Parte interna del módulo demasiado caliente	Mejore la ventilación de los locales, controle las condiciones de funcionamiento, solicite el servicio de asistencia al cliente si es necesario.
E31	Sección de potencia sobrecalentada	Temperatura ambiente demasiado elevada	Mejore la ventilación de los locales, controle las condiciones de funcionamiento, solicite el servicio de asistencia al cliente si es necesario.
E36	Fallos electrónicos	Electrónica defectuosa	Solicite la intervención del servicio de asistencia al cliente

(*): Además de la indicación del led. El led indicador de fallos se ilumina en rojo de forma continua.

• **Señales de advertencia (modelos 18-30 kW).**

- La señal de advertencia se indica en la pantalla led.
- El led indicador de fallos y el relé SSM no responden.
- El circulador sigue funcionando con una potencia limitada.
- El estado de funcionamiento defectuoso indicado no debe producirse durante un período prolongado. La causa debe ser eliminada.

Código	Fallo	Causa	Solución
E07	Funcionamiento del generador	La instalación hidráulica del circulador es atravesada por un fluido	Controle el sistema
E11	Funcionamiento en seco	Aire en el circulador	Compruebe el volumen/presión del agua
E21*	Sobrecarga	Motor lento, el circulador funciona fuera de sus especificaciones (por ejemplo, alta temperatura del módulo). La velocidad es inferior con respecto al funcionamiento normal.	Compruebe las condiciones ambientales

(*): También la señal de fallo E21.



- Si no es posible resolver el fallo de funcionamiento, consulte a un técnico especializado o al centro de asistencia al cliente o representante más cercano.
- Para garantizar la vida útil del circulador, se recomienda hacer funcionar la unidad al menos una vez cada 2 semanas (asegúrese de que la bomba está en funcionamiento) o mantener la unidad encendida durante un largo período de tiempo (en el estado de espera cuando se enciende, la unidad hará funcionar la bomba durante 1 minuto cada 24 horas).

10.5 CONFIGURACIONES EN CAMPO.

La unidad debe configurarse en función del ambiente de instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y de la solicitud del usuario. Hay varias configuraciones disponibles. Se puede acceder a estas configuraciones y programarlas a través de la sección «PERS. MANT.» en el panel de control.

Encendido de la unidad.

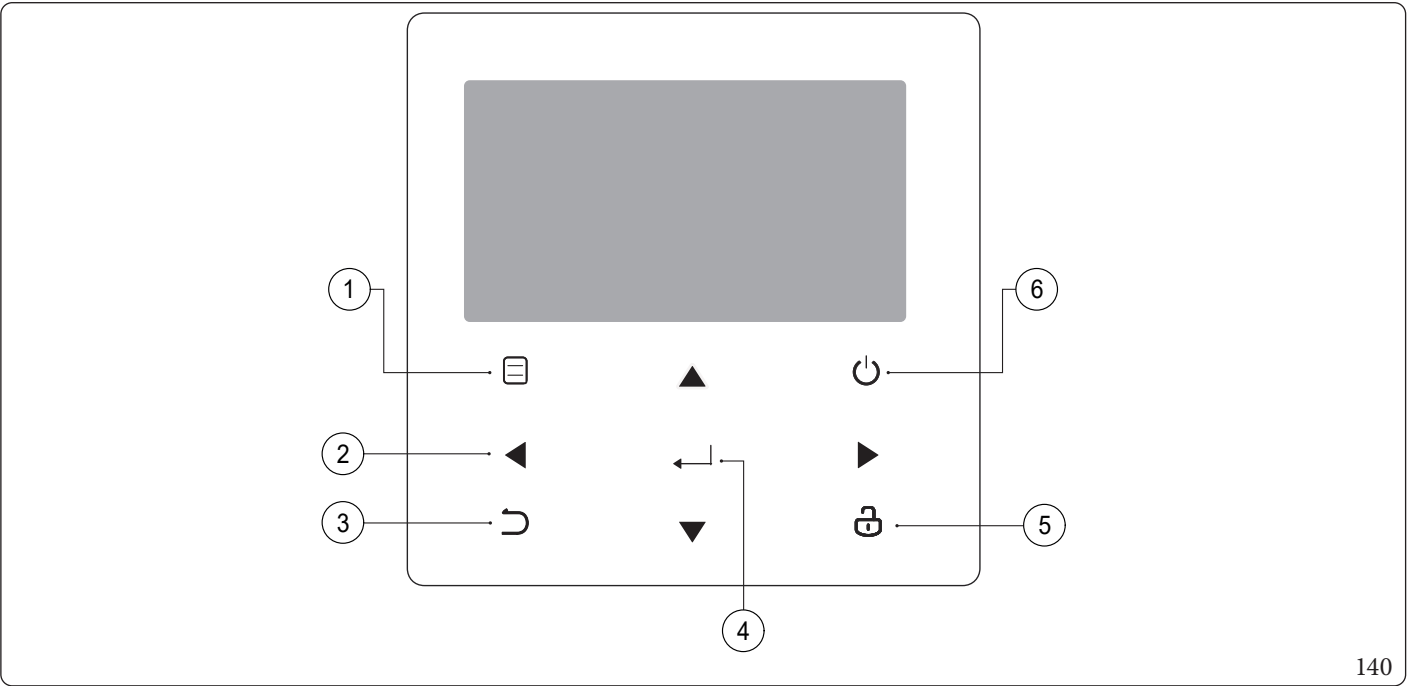
Al encender la unidad, durante la inicialización, se muestra «1%-99%» en el panel de control. Durante este proceso, no se puede utilizar el panel de control.

Procedimiento.

Para modificar una o más configuraciones, proceda como de la siguiente manera.



Los valores de temperatura utilizados en el panel de control están en °C.



140

Referencia	Icono	Función
1		Acceder a la estructura de los menús desde la página principal.
2		Mueva el cursor en la pantalla. Desplácese por la estructura del menú. Ajuste la configuración.
3		Volver al nivel superior.
4		Vaya al siguiente paso cuando configure una programación en la estructura del menú. Confirme una selección. Acceda a un submenú en la estructura de los menús.
5		Mantener presionado para desbloquear/bloquear el panel de control. Desbloquee/bloquee algunas funciones como «AJ. TEMP. ACS».
6		Active o desactive el modo de funcionamiento ambiente o el «MODO ACS». Active o desactive la función en la estructura de los menús.

Informaciones en «PERS. MANT.».

La sección «PERS. MANT.» está diseñada para que el instalador pueda configurar los parámetros.

- Definición de la composición de los dispositivos.
- Configuración de los parámetros.

Cómo acceder a la sección «PERS. MANT.».

Vaya a  > PERS. MANT.. Presione  :

PERS. MANT.

Introduzca la contraseña:

0 0 0

 ENTRAR  AJUST. 

141

Presione  para navegar y presione  para ajustar el valor numérico. Presione  . La contraseña es 234, las siguientes páginas se mostrarán después de introducir la contraseña:

PERS. MANT. 1/3

1. AJUSTE MODO ACS

2. AJUSTE MODO FRÍO

3. AJUSTE MODO CALOR

4. AJUSTE MODO AUTO

5. AJUSTE TIPO TEMP.

6. TERMOSTATO SALA

 ENTRAR 

142

PERS. MANT. 3/3

13. REINICIO AUT

14. LIMIT. ENTR. POTENCIA

15. DEFINIR.ENTRADA

16AJUSTE EN CASCADA

17.AJ. DIRECC. HMI

 ENTRAR 

144

PERS. MANT. 2/3

7. OTRA FUENTE DE CALOR

8. CONFIG. HOLIDAY AWAY

9. LLAM. SERV.

10. RESTABLECER AJ.S FÁBR.

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

12. FUNC. ESPECIAL

 ENTRAR 

143

Presione  para desplazarse y use  para entrar en el submenú.

Configuración «MODO ACS».

ACS = Agua caliente sanitaria.

Vaya a  > PERS. MANT. > 1. AJUSTE MODO ACS.

Presione . Se mostrarán las siguientes páginas:

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

145

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

148

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

146

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

149

1. AJUSTE MODO ACS	3/5
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MÍN
1.14 T5S_DISINFECT	65 °C
1.15 t_DI_HIGHTEMP	15 MÍN
 AJUST.	

147

Configuración «MODO FRÍO».

Vaya a > PERS. MANT. > 2. AJUSTE MODO FRÍO.
Presione . Se mostrarán las siguientes páginas:

2. AJUSTE MODO FRÍO	1/3
2.1. MOD.FRÍO	SÍ
2.2 t_T4_FRESH_C	2.0 HORAS
2.3 T4CMAX	43°C
2.4 T4CMIN	20°C
2.5 dT1SC	5°C
AJUST.	

150

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

152

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

151

Configuración «MODO CAL.».

Vaya a > PERS. MANT. > 3. AJUSTE MODO CALOR.
Presione . Se mostrarán las siguientes páginas:

3. AJUSTE MODO CALOR	1/3
3.1. MODO CAL	SÍ
3.2 t_T4_FRESH_H	2.0 HORAS
3.3 T4HMAX	16°C
3.4 T4HMIN	-15°C
3.5 dT1SH	5°C
AJUST.	

153

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

155

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

154

Configuración del Modo Automático.

Vaya a  > PERS. MANT. > 4. AJUSTE MODO AUTO.
Presione  . Se mostrará la siguiente página:

4. AJUSTE MODO AUTO

4.1 T4AUTOCMIN25°C

4.2 T4AUTOHMAX17°C

 AJUST. 

156

Configuración de Tipo de Temperatura.

- **Informaciones acerca de «5. AJUSTE TIPO TEMP.».**
El menú «5. AJUSTE TIPO TEMP.» se usa para seleccionar si se utiliza la temperatura de impulsión del agua o la temperatura ambiente para controlar el encendido/apagado de la bomba de calor.
Cuando el menú «TEMP. AMB.» está habilitado, la temperatura de impulsión del agua objetivo se calculará de acuerdo con las curvas climáticas.
- **Cómo introducir «5. AJUSTE TIPO TEMP.».**
Vaya a  > PERS. MANT. > 5. AJUSTE TIPO TEMP..
Presione  . Se mostrará la siguiente página:

5. AJUSTE TIPO TEMP.

TEMP. FLUJO AGUA SÍ

TEMP. AMB.NO

5.3 DOUBLE ZONENO

 AJUST. 

157

Si solo se configura la «TEMP. FLUJO AGUA» en SÍ, o se configura solo el menú «TEMP. AMB.» en SÍ, se mostrarán las siguientes páginas:

Solo TEMP. FLUJO DE AGUA SÍ

01-01-201823:59 13°


35 °C

ON



38 °C

158

Solo TEMP. AMBIENTE SI

01-01-201823:59 13°


25,0 °C

ON



38

159

Si se configuran los menús «TEMP. FLUJO AGUA» y «TEMP. AMB.» en «SÍ», mientras se configura la «ZONA DOBLE» en «NO» o «SÍ», se mostrarán las siguientes páginas:

Homepage (zona 1)

01-01-201823:5913°

35 °C

ON

38 °C

▶◀

Página adicional (zona 2)

01-01-201823:5913°

2

ON

25.0 °C



160

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

Si «ZONA DOBLE» se configura en «SÍ» y «TEMP. AMB.» se configura en «NO», mientras «TEMP. FLUJO AGUA» en «SÍ» o «NO», se mostrarán las siguientes páginas:

Homepage (zona 1)

01-01-201823:5913°

35 °C

ON

38 °C

▶◀

Página adicional (zona 2)

01-01-201823:5913°

2

ON

35 °C



161

En este caso, el valor de ajuste de la zona 1 es T1S, el valor de ajuste de la zona 2 es T1S2.

Si «ZONA DOBLE» y «TEMP. AMB.» se configuran en «SÍ», mientras «TEMP. FLUJO AGUA» en «SÍ» o «NO», se mostrarán las siguientes páginas:

Homepage (zona 1)

01-01-201823:5913°

35 °C

ON

38 °C

▶◀

Página adicional (zona 2)

01-01-201823:5913°

2

ON

25.0 °C



162

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

Termostato ambiente

- **Información menú «6. TERMOSTATO SALA».**

El menú «6. TERMOSTATO SALA» se utiliza para configurar si el termostato ambiente está disponible.

- **Cómo configurar el menú «6. TERMOSTATO SALA».**

Vaya a > PERS. MANT. > 6. TERMOSTATO SALA.

Presione . Se mostrará la siguiente página:

6. TERMOSTATO SALA	
6.1 ROOM THERMOSTAT	NO
AJUST.	

163



TERMOSTATO SALA = NO, ningún termostato ambiente.

TERMOSTATO SALA = AJ. MODO, El cableado del termostato ambiente debe seguir el método A.

TERMOSTATO SALA = UN ZONA, El cableado del termostato ambiente debe seguir el método B.

TERMOSTATO SALA = ZONA DOBLE, El cableado del termostato ambiente debe seguir el método C.

(véase el capítulo 9.7 en el apdo. «Para el termostato ambiente:»).

Otra Fuente de Calefacción.

La función «7. OTRA FUENTE DE CALOR» se utiliza para configurar los parámetros de la fuente de calefacción adicional (IBH).

Vaya a > PERS. MANT. > 7. OTRA FUENTE DE CALOR.

Presione . Se mostrarán las siguientes páginas:

7. OTRA FUENTE DE CALOR	1/2
7.1 dT1_IBH_ON	5°C
7.2 t_IBH_DELAY	30 MÍN
7.3 T4_IBH_ON	-5°C
7.4 dT1_AHS_ON	No se usa
7.5 t_AHS_DELAY	No se usa
AJUST.	

164

7. OTRA FUENTE DE CALOR	2/2
7.6 T4_AHS_ON	No se usa
7.7 UBICAR IBH	ANEL.TUBO
7.8 P_IBH1	0,0kW
7.9 P_IBH2	No se usa
7.10 P_TBH	2,0kW
AJUST.	

165

Config. Holiday Away.

La función «8. CONFIG. HOLIDAY AWAY» se utiliza para configurar la temperatura del agua en salida, para evitar la congelación durante las vacaciones.

Vaya a  > PERS. MANT. > 8. CONFIG. HOLIDAY AWAY.

Presione  . Se mostrará la siguiente página:

8. CONFIG. HOLIDAY AWAY	
8.1 T1S_H.A_H	20°C
8.2 T5S_H.A_DHW	20°C
 AJUST.	

166

Solicite asistencia.

Los instaladores pueden configurar el número de teléfono del distribuidor local en «9. LLAM. SERV.». Si la unidad no funciona correctamente, llame a este número para solicitar ayuda.

Vaya a  > PERS. MANT. > 9. LLAM. SERV..

Presione  . Se mostrará la siguiente página:

9. LLAM. SERV.	
NÚM. TELF.	*****
NÚM. MÓVIL	*****
 ENTRAR	 AJUST. 

167

Presione   para desplazarse y configurar el número de teléfono. La longitud máxima del número de teléfono es de 13 dígitos, si la longitud del número de teléfono es inferior a 12, introduzca  como se muestra a continuación:

9. LLAM. SERV.	
NÚM. TELF.	*****  
NÚM. MÓVIL	***** 
 ENTRAR	 AJUST. 

168

El número que se muestra en el panel de controles es el número de teléfono de su distribuidor local.

Restablecer la Configuración de Fábrica.

La configuración de fábrica «10. RESTABLECER AJ.S FÁBR.» se usa para restablecer todos los parámetros configurados en el panel de control a la configuración de fábrica.

Vaya a  > PERS. MANT. > 10. RESTABLECER AJ.S FÁBR..

Presione . Se mostrará la siguiente página:

10. RESTABLECER AJ.S FÁBR.

Los aj. volverán a valores predet. de fábrica.
¿Desea restablecer los aj. de fábrica?

NO

SÍ

 ENTRAR 

169

Presione  para desplazar el cursor a «SÍ» y presione . Se mostrará la siguiente página:

10. RESTABLECER AJ.S FÁBR.

Espere...

5%

170

Después de unos segundos, todos los parámetros configurados en el panel de control se restablecen a la configuración de fábrica.

Modo Prueba.

El menú «11.EJEC.TEST(EJ..TEST)» se usa para controlar el correcto funcionamiento de las válvulas, la desaireación, el funcionamiento de la bomba de circulación, la refrigeración, la calefacción y el calentamiento del agua sanitaria.

Vaya a > PERS.MANT. > 11.EJEC.TEST(EJ..TEST).

Presione . Se mostrará la siguiente página:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

Active los aj. y "EJECUCIÓN DE TEST"?

NO

SÍ

ENTRAR

171

Si se selecciona «SÍ», se mostrarán las siguientes páginas:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

11.1 COMPR.PUNT.

11.2 PURG.AIRE

11.3 BMB. CIRC. FUNCIONANDO

11.4 MODO FRÍO FUNC.

11.5 MODO CALOR FUNC.

ENTRAR

172

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

MODULO ACS FUNC.

ENTRAR

173

Si selecciona «11.1 COMPR.PUNT.», se mostrarán las siguientes páginas:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST) 1/2

3 WAY-VALVE 1 OFF

3 WAY-VALVE 2 OFF

PUMP_I OFF

PUMP_O OFF

PUMP_C OFF

ON/OFF

174

11.EJEC.TEST(EJ..TEST) 2/2

PUMPSOLAR OFF

PUMPDHW OFF

CALENT. RESP. OFF

CALENT.DEP. OFF

3 WAY-VALVE 3 OFF

ON/OFF

175

Presione para desplazarse hasta los componentes que desea controlar y presione . Por ejemplo, cuando se selecciona la válvula de 3 vías y se presiona , si la válvula de 3 vías está abierta/cerrada, el funcionamiento de la válvula de 3 vías es normal, al igual que los demás componentes.

Antes de comprobar el punto, asegúrese de que el depósito y el sistema de agua están llenos de agua y de que se ha expulsado el aire, ya que de lo contrario la bomba podría resultar dañada.

Si se selecciona «11.2 PURG.AIRE» y se presiona  , aparece la siguiente página:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

Prueba ON
Purga ON

 ENTRAR

176

Cuando está en modo de purga de aire, SV1 se abre, SV2 se cierra. 60 segundos después, la bomba de la unidad (PUMP_I) funcionará 10 minutos, durante los cuales el flujostato no funcionará. Después de la parada de la bomba, SV1 se cierra y SV2 se abre. 60 segundos después, tanto «PUMP_I» como «PUMP_O» funcionarán hasta que se reciba el mando siguiente.
Si se selecciona «11.3 BMB. CIRC. FUNCIONANDO», se muestra la siguiente página:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

Prueba ON
Bomba circulación ON

 ENTRAR

177

Cuando la prueba de la bomba de circulación está activa, todos los componentes en funcionamiento se detienen. 60 segundos después se abre el SV1 y se cierra el SV2. 60 segundos después, «PUMP_I» funcionará. 30 segundos después, si el flujostato ha comprobado la presencia de un caudal normal, «PUMP_I» funcionará durante 3 minutos, luego la bomba se detendrá 60 segundos, SV1 se cerrará y SV2 se abrirá. 60 segundos después, tanto la «PUMP_I» como la «PUMP_O» se pondrán en marcha, 2 minutos después, el flujostato controlará el flujo de agua. Si el flujostato se cierra durante 15 segundos, «PUMP_I» y «PUMP_O» funcionan hasta que se reciba el mando siguiente.
Cuando se selecciona «11.4 MODO FRÍO FUNC.», se muestra la siguiente página:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

Prueba ON
Modo frío activo.
La temperatura del agua en salida es de 15 °C.

 ENTRAR

178

Durante el funcionamiento de la prueba del «MODO DE REFRIGERACIÓN», la temperatura predefinida del agua en salida es de 7 °C. La unidad funcionará hasta que la temperatura del agua baje a un valor determinado o se reciba el mando siguiente.

Cuando se selecciona la función «11.5 MODO CALOR FUNC.», se muestra la siguiente página:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

Prueba ON
Modo calor ON
La temperatura del agua en salida es de 15 °C.

 ENTRAR

179

Durante la ejecución de la prueba de «CALEFACCIÓN», la temperatura predefinida del agua en salida es de 35 °C. El IBH se enciende después de que el compresor haya estado funcionando durante 10 minutos. Después de 3 minutos de funcionamiento del IBH, el IBH se desconecta, la bomba de calor funciona hasta que la temperatura del agua aumente hasta un valor determinado o hasta que se reciba el mando siguiente.

Cuando se selecciona «MODO ACS FUNC.», se muestra la siguiente página:

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

Prueba ON
Modo ACS ON
La temperatura del flujo de agua es de 45 °C.
La temperatura del depósito de agua es de 30 °C.

 ENTRAR

180

Durante la ejecución de la prueba «DHW MODE», la temperatura nominal predefinida del agua sanitaria es de 55 °C. El TBH (tank booster heater - resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS) se enciende después de que el compresor haya funcionado durante 10 minutos. TBH se apagará 3 minutos después, la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua aumente hasta un determinado valor o hasta el mando siguiente.

Durante la ejecución de la prueba, todos los pulsadores, excepto  , no son válidos. Si desea interrumpir el funcionamiento de prueba, presione  . Por ejemplo, cuando la unidad está en modo de purga de aire, se muestra la siguiente página después de presionar  :

11.EJEC.TEST(EJ..TEST)

¿Desea desactivar la función de prueba (PURGA DE AIRE)?

NO Sí

 ENTRAR 

181

Presione  para desplazar el cursor a «SÍ» y presione  . El funcionamiento de prueba está desactivado.

Funciones especiales.

Cuando está en el modo de función especial, el panel de control no puede funcionar, no vuelve a la pantalla principal, y la pantalla muestra la página que realiza la función específica, el panel de control no se bloquea.



Mientras las funciones especiales están operativas, no se pueden utilizar otras funciones (PROGRAMA SEM. / TMR., VACAC. FUER, VACAC. CASA).

Vaya a  > PERS. MANT. > 12. FUNC. ESPECIAL.

Antes de la calefacción por suelo radiante, si queda una gran cantidad de agua en el suelo, el suelo puede deformarse o incluso romperse durante el funcionamiento de la calefacción por suelo radiante; para proteger el suelo, hay que secarlo y aumentar gradualmente la temperatura del suelo.

12. FUNCIÓN ESPECIAL	
Active los ajustes y active la "FUNCIÓN ESPECIAL".	
NO	SÍ
 ENTRAR 	

182

12. FUNCIÓN ESPECIAL	
12.1 PRECAL. SUELO	
12.2 SECADO SUELO	
 ENTRAR 	

183

Presione ▼▲ para desplazarse y presione  para entrar.

Durante el primer funcionamiento de la unidad, puede quedar aire en el sistema, lo que puede provocar fallos durante el funcionamiento. Será necesario ejecutar la función de purga de aire para liberar el aire (asegúrese de que la válvula de purga de aire está abierta).

Si se selecciona «12.1 PRECAL. SUELO» y se presiona  , aparece la siguiente página:

12.1 PRECAL. SUELO	
T1S	30°C
t_FIRSTFH	72 HORAS
ENTRAR	SALIR
 AJUST. 	

184

Cuando el cursor esté en «12.1 PRECAL. SUELO», use ▼▲ para desplazarse hasta «ENTRAR» y presione  .

Se mostrará la siguiente página:

12.1 PRECAL. SUELO

El precalentamiento del suelo ha estado activo durante 25 minutos.
La temperatura del flujo de agua es de 20 °C.

ENTRAR

185

Durante el precalentamiento del suelo, todos los botones, excepto , no son válidos. Si desea desactivar el secado del suelo, presione .

Se mostrará la siguiente página:

12.1 PRECAL. SUELO

¿Desea desactivar la función de precalentamiento del suelo?

NO

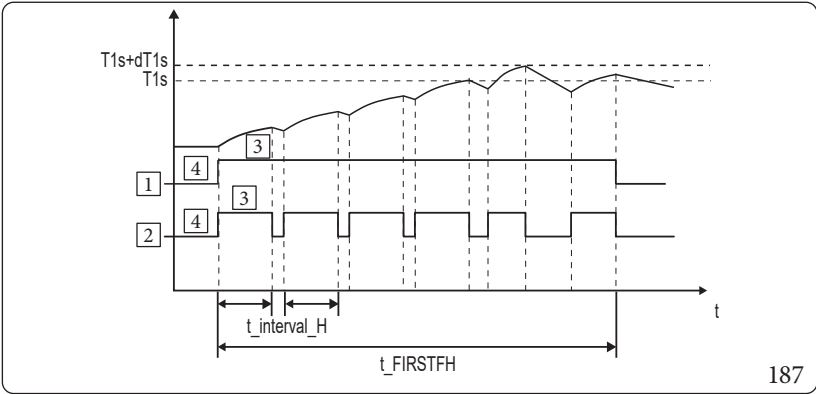
SÍ

ENTRAR



186

Use  para desplazar el cursor a «SÍ» y presione , el precalentamiento del suelo se apagará.
El funcionamiento de la unidad durante el precalentamiento del suelo se describe en la siguiente figura:



- Leyenda (Fig. 187):
- 1 - Bomba
 - 2 - Compresor
 - 3 - ON
 - 4 - OFF

Si se ha seleccionado «12.2 SECADO SUELO», después de presionar , se mostrarán las siguientes páginas:

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

188

12.2 SECADO SUELO	
FECHA INIC	01-01-2019
ENTRAR	SALIR
 AJUST.	

189

Use   para desplazarse hasta «ENTRAR» y presione . Se mostrará la siguiente página:

12.2 SECADO SUELO	
La unidad hará funcionar el secado de suelo 09:00 01-08-2018.	
 ENTRAR	

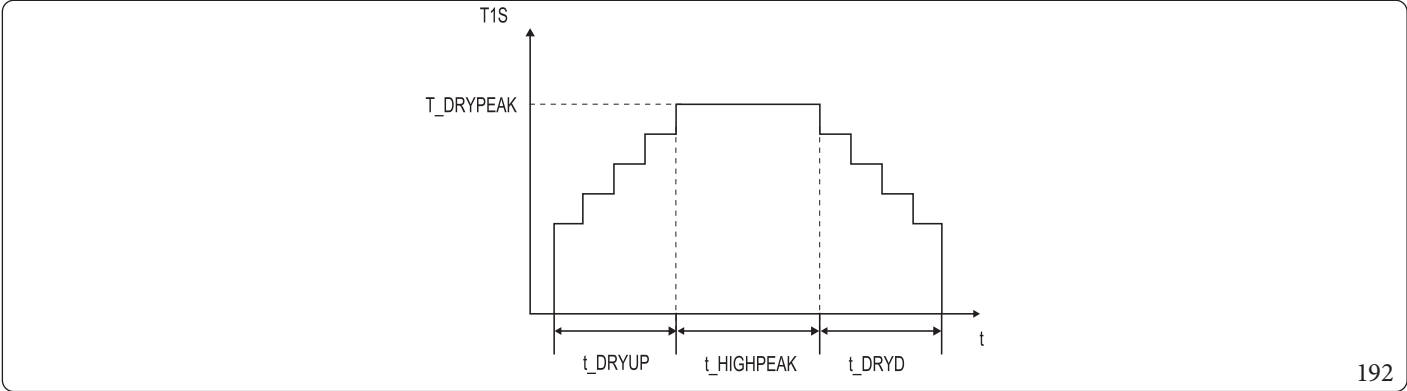
190

Durante el secado del suelo, todos los botones, excepto , no son válidos. Cuando la bomba de calor no está en funcionamiento, el modo de secado del suelo se desactiva cuando la fuente de calefacción adicional no está disponible. Si desea desactivar el secado del suelo, desplace el cursor a «Sí» y presione .

12.2 SECADO SUELO	
¿Desea desactivar la función de secado del suelo?	
NO	SÍ
 ENTRAR	

191

La temperatura objetivo del agua en salida durante el secado del suelo se describe en la imagen siguiente:



Reinicio Automático.

La función «13. REINICIO AUT» le permite seleccionar si la unidad volverá a aplicar los ajustes del panel de control cuando vuelva la energía después de una interrupción de la alimentación.
Vaya a  > PERS. MANT. > 13. REINICIO AUT

13. REINICIO AUT	
13.1 MODO REFRIG./CALEF.	☒ SÍ
13.2 DHW MODE	☐ NO
 AJUST.	

Si esta función está deshabilitada, cuando vuelva la corriente después de una interrupción de la alimentación, la unidad no se reiniciará automáticamente.

Límite de Potencia Absorbida

- **Cómo configurar en el menú «14. LIMIT. ENTR. POTENCIA».**
Vaya a  > PERS. MANT. > «14. LIMIT. ENTR. POTENCIA».

14. LIMIT. ENTR. POTENCIA

14.1 LIMIT. ENTR. POTENCIA

0

↕

 AJUST.

↔

194

Limitación de la corriente de entrada, 0=NO, 1-8=TIPO 1-8 (los datos indicados son en amperios (A))
Los os datos indicados a continuación son en amperios (A).

Modelo/Opción	0	1	2	3	4	5	6	7	8
4-6kW	18	18	16	15	14	13	12	12	12
8kW	19	19	18	16	14	12	12	12	12
12-14kW	30	30	28	26	24	22	20	18	16
16kW	30	30	29	27	25	23	21	19	17
12-14kW T	14	14	13	12	11	10	9	9	9
16kW T	14	14	13	12	11	10	9	9	9
18kW T	18	18	17	16	15	14	13	12,5	12
22kW T	21	21	20	19	18	17	16	15	14
26kW T	24	24	23	22	21	20	19	18	17
30kW T	28	28	27	26	25	24	23	22	21

Definición de Entradas.

- **Cómo configurar en el menú «15. DEFINIR.ENTRADA».**
Vaya a  > PERS. MANT. > 15. DEFINIR.ENTRADA.

15. DEFINIR.ENTRADA	
15.1 M1/M2	0
15.2 RED INTEL.	NO
15.3 Tw2	NO
15.4 Tbt1	NO
15.5 Tbt2 (no utilizado)	NO
 AJUST.	

195

15. DEFINIR.ENTRADA	
15.11 SAL SILENC. PUMP_I	NO
15.12 DFT1/DFT2	ALARMA
 AJUST.	

197

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

196

Configuración en Cascada

- **Cómo configurar el menú «16AJUSTE EN CASCADA».**
Vaya a  > PERS. MANT. > 16AJUSTE EN CASCADA

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

198

Configuración de la Dirección de la HMI.

- **Cómo configurar el menú «17.AJ. DIRECC. HMI».**

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

17.AJ. DIRECC. HMI	
17.1 AJ. HMI	0
17.2 DIRECC HMI PARA BMS	1
17.3 BIT DE PARADA	1
 	

Configuración de los parámetros.

Los parámetros correspondientes a este capítulo se muestran en la siguiente tabla.

Número de orden	Código	Status	Por defecto	Mínimo	Máximo	Definición de intervalo	Unidad
1.1	MODO ACS	Habilita o deshabilita el modo DHW: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
1.2	DESINF.	Habilita o deshabilita el modo de desinfección: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
1.3	PRIORIDAD ACS	Habilita o deshabilita el modo de prioridad de DHW: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
1.4	PUMP_D	Habilita o deshabilita el modo bomba DHW: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
1.5	SET TIEMPO PRIORIDAD ACS	Habilita o deshabilita el tiempo de prioridad de DHW configurado: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	La diferencia de temperatura para el arranque de la bomba de calor	10	1	30	1	°C
1.7	dT1S5	El valor de la diferencia entre T _{wout} y T5 en modo DHW	10	5	40	1	°C
1.8	T4DHWMAX	La temperatura exterior máxima que puede soportar la bomba de calor para el calentamiento del agua sanitaria	43	35	43	1	°C
1.9	T4DHWMIN	La temperatura exterior mínima que puede soportar la bomba de calor para el calentamiento del agua sanitaria	-10	-25	30	1	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	El intervalo de tiempo de arranque del compresor en modo DHW	5	5	5	1	MIN.
1.11	dT5_TBH_OFF	La diferencia de temperatura entre T5 y T5S, que desconecta la resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS	5	0	10	1	°C
1.12	T4_TBH_ON	La temperatura exterior más alta a la que puede funcionar el TBH	5	-5	50	1	°C
1.13	t_TBH_DELAY	El tiempo de funcionamiento del compresor antes de encender la resistencia eléctrica adicional del depósito de ACS	30	0	240	5	MIN.
1.14	T5S_DISINFECT	Temperatura del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en la función «DESINF.»	65	60	70	1	°C
1.15	t_DI_HIGH-TEMP	El tiempo de permanencia de la temperatura más alta del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en la función «DESINF.»	15	5	60	5	MIN.
1.16	t_DI_MAX	El tiempo máximo de duración de la desinfección	210	90	300	5	MIN.
1.17	t_DHWHP_RESTRICT	El tiempo de funcionamiento para la calefacción/refrigeración de ambientes	30	10	600	5	MIN.
1.18	t_DHWHP_MAX	El periodo máximo de funcionamiento continuo de la bomba de calor en modo «1.3. PRIOR. ACS»	90	10	600	5	MIN.
1.19	TIMER PUMP_D	Habilita o deshabilita el funcionamiento de la bomba de DHW como temporizado y sigue funcionando por TEMP_FUNC. BOMBA: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
1.20	TEMP_FUNC. PUMP_D	El tiempo determinado durante el cual la bomba de DHW seguirá funcionando	5	5	120	1	MIN.
1.21	DESINFECCIÓN PUMP_D	Habilita o deshabilita el funcionamiento de la bomba de ACS cuando la unidad está en modo desinfección y T5 ≥ T5S_DI-2: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/

Número de orden	Código	Status	Por defecto	Mínimo	Máximo	Definición de intervalo	Unidad
2.1	MODOENFRIAMIENTO	Habilita o deshabilita el modo de refrigeración: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	El tiempo de actualización de las curvas climáticas para el modo de refrigeración	0,5	0,5	6	0,5	horas
2.3	T4CMAX	Temperatura exterior más alta para el modo de refrigeración	52	35	52	1	°C
2.4	T4CMIN	La temperatura exterior de funcionamiento más baja para el modo de refrigeración	10	-5	25	1	°C
2.5	dT1SC	La diferencia de temperatura para el arranque de la bomba de calor (T1)	5	2	10	1	°C
2.6	dTSC	La diferencia de temperatura para el arranque de la bomba de calor (Ta)	2	1	10	1	°C
2.7	t_INTERVAL_C	El intervalo de tiempo de arranque del compresor en modo COOL	5	5	5	1	MIN.
2.8	T1SetC1	La temperatura de configuración 1 de las curvas climáticas para el modo de refrigeración	10	5	25	1	°C
2.9	T1SetC2	La temperatura de configuración 2 de las curvas climáticas para el modo de refrigeración	16	5	25	1	°C
2.10	T4C1	La temperatura exterior 1 de las curvas climáticas para el modo de refrigeración	35	-5	46	1	°C
2.11	T4C2	La temperatura exterior 2 de las curvas climáticas para el modo de refrigeración	25	-5	46	1	°C
2.12	EMISIÓN-REFR. ZONA1	El terminal tipo zona1 para el modo de refrigeración: CVC (ventiloconvector), RAD (no utilizar), CRP (suelo radiante)	CVC	-	-	-	/
2.13	EMISIÓN-REFR. ZONA2	El terminal tipo zona2 para el modo de refrigeración: CVC (ventiloconvector), RAD (no utilizar), CRP (suelo radiante)	CVC	-	-	-	/
3.1	MODOCAL.	Activa o desactiva el modo de calefacción	1	0	1	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	El tiempo de actualización de las curvas climáticas para el modo de calefacción	0,5	0,5	6	0,5	horas
3.3	T4HMAX	La temperatura exterior máxima de funcionamiento para el modo de calefacción	25	20	35	1	°C
3.4	T4HMIN	La temperatura exterior mínima de funcionamiento para el modo de calefacción	-15	-25	30	1	°C
3.5	dT1SH	La diferencia de temperatura para el arranque de la unidad (T1)	5	2	20	1	°C
3.6	dTSH	La diferencia de temperatura para el arranque de la unidad (Ta)	2	1	10	1	°C
3.7	t_INTERVAL_H	El intervalo de tiempo de arranque del compresor en modo HEAT	5	5	5	1	MIN.
3.8	T1SetH1	La temperatura de configuración 1 de las curvas climáticas para el modo de calefacción	35	25	65	1	°C
3.9	T1SetH2	La temperatura de configuración 2 de las curvas climáticas para el modo de calefacción	28	25	65	1	°C
3.10	T4H1	La temperatura exterior 1 de las curvas climáticas para el modo de calefacción	-5	-25	35	1	°C
3.11	T4H2	La temperatura exterior 2 de las curvas climáticas para el modo de calefacción	7	-25	35	1	°C

Número de orden	Código	Status	Por defecto	Mínimo	Máximo	Definición de intervalo	Unidad
3.12	EMISIÓN-CALEF. ZONA1	El tipo de terminal zona1 para el modo de calefacción: CVC (ventiloconvector), RAD (radiador), CRP (suelo radiante)	RAD	-	-	-	/
3.13	EMISIÓN-CALEF. ZONA2	El tipo de terminal zona2 para el modo de calefacción: CVC (ventiloconvector), RAD (radiador), CRP (suelo radiante)	CRP	-	-	-	/
3.14	BOMBA t_RETARDO	El tiempo de retraso para detener la bomba después de la parada del compresor	2	0,5	20	0,5	MIN.
4.1	T4AUTOCMIN	La temperatura exterior mínima de funcionamiento para la refrigeración en modo automático	25	20	29	1	°C
4.2	T4AUTOHMAX	La temperatura exterior máxima de funcionamiento para la calefacción en modo automático	17	10	17	1	°C
5.1	TEMPERATURA DEL AGUA	Habilita o deshabilita la «TEMP. FLUJO AGUA»: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
5.2	TEMPERATURA AMBIENTE	Habilita o deshabilita la «TEMP. AMB.»: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
5.3	ZONA DOBLE	Habilita o deshabilita el «6. TERMOSTATO SALA» «ZONA DOBLE»: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
6.1	TERMOSTATO SALA	Modo termostato ambiente: 0=NO, 1=AJ. MODO, 2=UN ZONA, 3=ZONA DOBLE	0	0	3	1	/
7.1	dT1_IBH_ON	La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para la puesta en marcha de la resistencia eléctrica adicional	5	2	10	1	°C
7.2	t_IBH_DELAY	El tiempo de funcionamiento del compresor antes de encender la resistencia eléctrica adicional	30	15	120	5	MIN.
7.3	T4_IBH_ON	La temperatura exterior para la resistencia eléctrica adicional	-5	-15	30	1	°C
7.4	dT1_AHS_ON	No se usa	-	-	-	-	-
7.5	t_AHS_DELAY	No se usa	-	-	-	-	-
7.6	T4_AHS_ON	No se usa	-	-	-	-	-
7.7	POSICIÓN IBH	Posición de instalación PIPE LOOP=0; BUFFER TANK=1	0	0	0	0	°C
7.8	P_IBH1	Entrada de alimentación de IBH1	0	0	20	0,5	kW
7.9	P_IBH2	No se usa	0	0	20	0,5	kW
7.10	P_TBH	Entrada de alimentación de TBH	2	0	20	0,5	kW
8.1	T1S_H.A_H	La temperatura objetivo del agua en salida para la calefacción de ambientes en el modo Holiday Away	25	20	25	1	°C
8.2	T5S_H.A_DHW	La temperatura objetivo del agua en salida para la calefacción del agua caliente sanitaria en el modo Holiday Away	25	20	25	1	°C
12.1	PRECALENT. SUELO	-					
	T1S	La temperatura de configuración del agua en salida durante el primer precalentamiento del suelo	25	25	35	1	°C
	t_FIRSTFH	Duración del precalentamiento del suelo	72	48	96	12	HOOR

Número de orden	Código	Status	Por defecto	Mínimo	Máximo	Definición de intervalo	Unidad
12.2	SEC. DEL SUELO						
	TMP CALENT. (t_DRYUP)	Días de calefacción durante el secado del suelo	8	4	15	1	DAY
	MANT.TMP (t_HIGHPEAK)	Días de permanencia a altas temperaturas durante el secado del suelo	5	3	7	1	DAY
	TMP CALENT. (t_DRYUP)	Días de descenso de la temperatura durante el secado del suelo	5	4	15	1	DAY
	TEMP.MÁX. (t_DRYPEAK)	La temperatura objetivo pico del flujo de agua durante el secado del suelo	45	30	55	1	°C
	HORA INIC.	Hora de inicio del secado del suelo	(*)	0:00	23:30	1/30	h/min
	FECHA INIC	Fecha de inicio del secado del suelo	La fecha actual	1/1/2000	31/12/2099	01/01/2001	d/m/a
13.1	MODORE-FRIG./CALEF.	Habilita o deshabilita el modo de reinicio automático de refrigeración/calefacción: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
13.2	MODO ACS	Habilita o deshabilita el modo de reinicio automático de DHW: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
14.1	LÍMITE POTENCIA ABSORBIDA	Limitación de la corriente de entrada, 0=NON, 1-8=TIPO 1-8	0	0	8	1	/
15.1	M1/M2	Define la función del interruptor M1M2: 0=ON/OFF bomba de calor a distancia, 1=TBH ON/OFF, 2=No se usa	0	0	2	1	/
15.2	SMART GRID	Habilita o deshabilita SMART GRID: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
15.3	Tw2	Habilita o deshabilita T1b(Tw2): 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
15.4	Tbt1	Habilita o deshabilita Tbt1: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
15.5	Tbt2	No se usa	0	0	1	1	/

(*) Hora: hora actual (no en la hora +1, en la hora +2) - Minuto: 00

Número de orden	Código	Status	Por defecto	Mínimo	Máximo	Definición de intervalo	Unidad
15.6	Ta	Habilita o deshabilita Ta: HMI=NO, IDU=SÍ	HMI	-	-	-	/
15.7	Ta-adj.	El valor correcto de Ta en el panel de control	-2	-10	10	1	°C
15.8	INPUT SOL.	Seleccione SOLAR INPUT: 0=NO, 1=Tsolar, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
15.9	F-PIPE LENGTH	No se usa	0	0	1	1	/
15.10	RT/Ta_PCB	Habilita o deshabilita RT/Ta_PCB: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
15.11	PUMP_ISILENT MODE	Activa o desactiva la BOMBA I MOD. SILENC.: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
15.12	DFT1/DFT2	Función puerto DFT1/DFT2: 0=DESCONGELACIÓN 1=ALARMA	0	0	1	1	/
16.1	PER_START	Porcentaje para la puesta en marcha de varias unidades	10	10	100	10	%
16.2	REGOL_tmp	Configura el retraso para añadir o restar unidades	5	1	60	1	MIN.
16.3	RESTABLECIMIENTO DE DIRECCIÓN	Restablece el código de dirección de la unidad («FF» es un código de dirección no válido). Después de configurar la dirección, hay que presionar la tecla «  » para confirmar.	FF	0	15	1	/
17.1	CONFIGURACIONES HMI	Elija la HMI: 0=MAIN, 1=SEC.	0	0	1	1	/
17.2	DIRECCIÓN HMI DESDE BMS	Configura el código de dirección de la HMI para BMS	1	1	16	1	/
17.3	STOP BIT	Configura el valor del bit de parada	1	1	2	1	/

11 MODO DE PRUEBA Y CONTROLES FINALES.

El instalador debe comprobar que la unidad funciona correctamente después de la instalación.

11.1 CONTROLES FINALES.

Lea las siguientes recomendaciones antes de acceder al equipo:

- Cuando la instalación haya finalizado y se hayan realizado todos los ajustes necesarios, cierre todos los paneles frontales de la unidad y vuelva a colocar la cubierta de la misma.
- El panel de servicio del cuadro eléctrico solo puede ser abierto por un electricista autorizado para fines de mantenimiento.



Durante el primer periodo de funcionamiento de la unidad, la necesidad de energía puede ser superior a la indicada en la placa de características de la unidad. Este fenómeno tiene su origen en el compresor, que tiene que pasar un periodo de 50 horas en funcionamiento antes de conseguir un funcionamiento normal y un consumo de energía estable.

11.2 FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA (MANUAL).

Si es necesario, el instalador puede realizar un funcionamiento de prueba manual en cualquier momento para comprobar el correcto funcionamiento de la purga de aire, la calefacción, la refrigeración y el calentamiento del agua sanitaria, véase el Cap. 10.5 en el apartado «Modo Prueba.».

12 MANTENIMIENTO Y SERVICIO.

Para garantizar un funcionamiento óptimo del producto, es necesario realizar una serie de controles e inspecciones del producto y del cableado a intervalos regulares.

El mantenimiento debe ser realizado por un técnico autorizado por Immergas.



DESCARGA ELÉCTRICA

- **Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, debe desconectarse la alimentación del cuadro eléctrico de mandos.**
- **No toque ninguna parte con tensión durante al menos 10 minutos después de haber desconectado la alimentación.**
- **El calentador del compresor también puede funcionar en modo de espera.**
- **Está prohibido tocar las partes conductoras.**
- **Está prohibido mojar la unidad con agua. Esta operación puede provocar descargas eléctricas o incendios.**
- **Está prohibido dejar la unidad sin vigilancia si se ha retirado la cubierta de protección.**

Las siguientes comprobaciones deben realizarse **al menos una vez al año** por personal cualificado de Immergas.

- Presión del agua.
 - Compruebe la presión del agua: si es inferior a 1 bar, restablezca la presión del agua.
- Filtro del agua.
 - Limpie el filtro del agua.
- Válvula de seguridad del agua.
 - Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de seguridad girando el pomo negro de la válvula en sentido antihorario:
 - Si no oye ningún ruido, póngase en contacto con un técnico autorizado por Immergas.
 - Si sigue saliendo agua de la unidad, cierre primero las válvulas de cierre de entrada y de salida de agua y, a continuación, póngase en contacto con un técnico autorizado de Immergas.
- Tubo flexible de la válvula de seguridad de sobrepresión.
 - Compruebe que el tubo flexible de la válvula de seguridad esté bien colocado para descargar el agua.
- Cuadro eléctrico de la unidad.
 - Realice una inspección visual exhaustiva del cuadro eléctrico, busque defectos evidentes como conexiones sueltas o cableados defectuosos.
 - Compruebe el correcto funcionamiento de los contactores con un comprobador. Todos los contactos de estos contactores deben estar en posición abierta.
- Uso de glicol (ver apartado «Protección antihielo del circuito de agua.» en el capítulo 9.4).
 - Anote la concentración de glicol y el valor del pH del circuito de agua al menos una vez al año.
 - Un valor de pH inferior a 8,0 indica que se ha consumido una parte importante del inhibidor y que es necesario añadir otro inhibidor.
 - Cuando el valor del pH es inferior a 7,0, indica la oxidación del glicol; el circuito hidráulico debe descargarse y enjuagarse minuciosamente antes de que se produzcan daños graves.

Asegúrese de que la solución glicolada se deseché de conformidad con las normativas y regulaciones locales aplicables.

13 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Esta sección proporciona información útil para diagnosticar y corregir ciertos problemas que pueden producirse en la unidad. Esta resolución de problemas y las acciones correctivas relacionadas solo pueden ser realizadas por su técnico local.

13.1 DIRECTRICES GENERALES.

Antes de iniciar el procedimiento de resolución de problemas, realice una inspección visual exhaustiva de la unidad y busque defectos evidentes como conexiones sueltas o cableado defectuoso.



Cuando inspeccione el compartimento principal de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad esté apagado.

Cuando se haya activado un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe por qué se ha activado el dispositivo de seguridad antes de restablecerlo. En ningún caso se pueden puentear los dispositivos de seguridad ni cambiarlos por otros distintos a los ajustados en fábrica. Si no puede encontrar la causa del problema, llame a su distribuidor local.

Si la válvula de descarga de la presión no funciona correctamente y debe ser sustituida, reconecte siempre el tubo flexible conectado a la válvula de descarga de la presión para evitar que el agua gotee fuera de la unidad.

13.2 SÍNTOMAS GENERALES.

Síntoma 1: la unidad se enciende, pero no calienta ni enfría como se espera.

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
La configuración de la temperatura es incorrecta.	Controle los parámetros «3.3 T4HMAX», «3.4 T4HMIN» en modo calefacción. «3.3 T4HMAX», «3.4 T4HMIN» en modo refrigeración. T4DHWMAX, T4DHWMIN en modo «ACS».
El flujo de agua es demasiado bajo.	Controle que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén en la posición correcta. Controle si el filtro de agua está obstruido. Asegúrese de que no haya aire en el sistema de agua. Controle la presión del agua: la presión del agua debe ser > 1 bar (con agua fría). Asegúrese de que el vaso de expansión no esté roto. Controle que las pérdidas de carga del circuito hidráulico no sean demasiado elevadas para la bomba.
El volumen de agua en el sistema es demasiado bajo.	Asegúrese de que el volumen de agua en el sistema sea mayor que el valor mínimo requerido (véase el apartado «Volumen de agua y dimensionamiento de los vasos de expansión.» en el capítulo 9.4).

Síntoma 2: la unidad se enciende, pero el compresor no se pone en marcha (calefacción de ambientes o del agua sanitaria).

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
La unidad puede estar funcionando fuera de su campo de funcionamiento (la temperatura del agua es demasiado baja).	En caso de baja temperatura del agua, el sistema utiliza la resistencia adicional para alcanzar primero la temperatura mínima del agua (12 °C). Controle que la alimentación de la resistencia adicional del sistema sea correcta. Controle que el fusible térmico de la resistencia adicional del sistema esté cerrado. Controle que la protección térmica de la resistencia adicional del sistema no esté activa. Controle que el contactor de la resistencia adicional del sistema no esté roto.

Síntoma 3: la bomba hace ruido (cavitación).

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
Hay aire en el sistema.	Purgue el aire.
La presión del agua en la entrada de la bomba es demasiado baja.	Controle la presión del agua: la presión del agua debe ser >1 bar (el agua está fría). Controle que el vaso de expansión no esté roto. Controle que el ajuste de presión previa del vaso de expansión sea correcto (véase el apartado «Volumen de agua y dimensionamiento de los vasos de expansión.» en el capítulo 9.4).

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

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El vaso de expansión está roto.	Sustituya el vaso de expansión.
La presión del agua de llenado del sistema es superior a 0,3 MPa.	Asegúrese de que la presión del agua de llenado en el sistema sea de aproximadamente 0,10-0,20 MPa (véase el apartado «Volumen de agua y dimensionamiento de los vasos de expansión.» en el capítulo 9.4).

Síntoma 5: falta de capacidad de calefacción de ambientes a bajas temperaturas exteriores.

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El funcionamiento de la resistencia eléctrica adicional no está activado.	Compruebe que «7. OTRA FUENTE DE CALOR»/resistencia eléctrica adicional (IBH) esté habilitada, Cap. 10.3 «Controles previos a la operación.». Controle si se ha activado o no el protector térmico de la resistencia eléctrica adicional (véase el apartado «Control IBH (resistencia eléctrica adicional).» en el capítulo 8.1). Controle si la resistencia eléctrica del agua sanitaria (TBH) está en funcionamiento, la resistencia eléctrica adicional de la instalación (IBH) y la resistencia eléctrica del agua sanitaria (TBH) no pueden funcionar al mismo tiempo.
Se utiliza una capacidad excesiva de la bomba de calor para el calentamiento del agua caliente sanitaria (solo se aplica a los sistemas con acumulador de agua caliente sanitaria).	Controle que «1.18 t_DHWHP_MAX» y «1.17 t_DHWHP_RESTRICT» estén configurados correctamente. Asegúrese de que la «1.3. PRIOR. ACS» en la interfaz de usuario esté deshabilitada. Active el «1.12 T4_TBH_ON» en la interfaz de usuario «PERS. MANT.» para activar la resistencia eléctrica adicional sanitaria.

Síntoma 6: el modo de calefacción no puede pasar inmediatamente al modo «ACS».

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El volumen del depósito es demasiado pequeño y la posición de la sonda de temperatura del agua no es lo suficientemente alta.	Configure «1.7 dT1S5» en el valor máximo y «1.17 t_DHWHP_RESTRICT» en el valor mínimo. Configure «3.5 dT1SH» en 2°C. Habilite TBH, y TBH debe ser controlado por la unidad.

Síntoma 7: el modo «ACS» no puede pasar inmediatamente al modo de calefacción.

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El intercambiador de calor para la calefacción no es lo suficientemente grande.	Configure «1.18 t_DHWHP_MAX» en el valor mínimo, el valor sugerido es 60 min. Si la bomba de circulación fuera de la unidad no está controlada por la unidad, intente conectarla a la unidad. Añada una válvula de 3 vías en la entrada del ventiloconvector para garantizar un flujo de agua suficiente.
La carga de calefacción de ambientes es pequeña.	Normal, no se necesita calefacción.
La función de desinfección está activada, pero sin TBH.	Desactive la función de desinfección. Añada TBH para el modo «ACS».
Al activar manualmente la función «RÁP. ACS», después de que el agua caliente cumpla con los requisitos, la bomba de calor no logra cambiar al modo de acondicionamiento a tiempo cuando se requiere el acondicionador de aire.	Desactive manualmente la función de «RÁP. ACS».
Cuando la temperatura ambiente es baja, el agua caliente no es suficiente.	Configure «1.9 T4DHWMIN», el valor recomendado es $\geq -5^{\circ}\text{C}$. Configure «1.12 T4_TBH_ON», el valor recomendado es $\geq -5^{\circ}\text{C}$.
Prioridad modo «ACS».	Si hay una conexión de IBH a la unidad, cuando el módulo hidráulico falla, la unidad debe funcionar en modo DHW hasta que la temperatura del agua alcance la temperatura configurada antes de cambiar al modo de calefacción.

Síntoma 8: la bomba de calor en modo «ACS» interrumpe el funcionamiento, pero no se alcanza el punto de ajuste, la calefacción de ambientes requiere calor, pero la unidad permanece en modo «ACS».

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
La superficie de intercambio en el serpentín del depósito de ACS no es suficientemente grande.	La misma solución para el Síntoma 6.
TBH no está disponible.	La bomba de calor permanece en modo ACS hasta que se alcance el «1.18 t_DHWHP_MAX» o el punto de ajuste. Añada TBH para el modo ACS. TBH debe ser controlado por la unidad.

13.3 OPERATIONPARAMETER.

Este menú está destinado al instalador o al técnico del servicio de asistencia que controla los parámetros de funcionamiento.

- En la pantalla principal, vaya a  > PARÁM.FUNCIONAMIENTO.
- Presione . Hay nueve páginas para los parámetros de funcionamiento, como se muestra a continuación. Presione  y  para desplazarse.
- Presione  y  para controlar los parámetros de funcionamiento de las unidades slave del sistema en cascada. El código de dirección que aparece en la esquina superior derecha cambiará de «#00» a «#01» a «#02», etc. en consecuencia:

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
Nº UNIDADES EN LÍNEA	1
MOD. OOP.	FRÍO
ESTADO SV1	ON
ESTADO SV2	OFF
ESTADO SV3	OFF
PUMP_I	NO
 DIR.	1/9 
200	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
T5S_H.A_DHW	53°C
TW2 TEMP.AGUACIRCUITO2	35°C
C1 TEMP.CURVA CLI. T1S	35°C
C2 TEMP.CURVA CLI. T1S2'	35°C
TW_O TEMP.SAL.AGUAPLACA	35°C
TW_I TEMP.ENTR.AGUAPL.	30°C
 DIR.	4/9 
203	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
VEL VENT.	600 R/MIN
FREC. OBJETIVO IDU	46Hz
TIPOLIMITADO FREC.	5
TENS. SUM.	230V
TENSIÓN GENERATRIZ CC	420V
CORR. GENERATRIZ CC	18A
 DIR.	7/9 
206	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
PUMP_O	OFF
PUMP_C	OFF
PUMP_S	OFF
PUMP_D	OFF
CALENT. RESP. TUBERÍA	OFF
CALENT. RESP. DEPÓSITO	ON
 DIR.	2/9 
201	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
Tbt1 TANQUEBÚFER_ALT TEMP	35°C
Tbt2 TANQUEBÚFER_BAJA TEMP	35°C
Tsolar	25°C
SOFTWARE IDU	01-09-2019V01
 DIR.	5/9 
204	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
TW_O TEMP.SAL.AGUAPLACA	35°C
TW_I TEMP.ENTR.AGUAPL.	30°C
T2 TEMP.SALIDA PLACA	35°C
T2B TEMP.ENTR. PLACA	35°C
Th TEMP.SUCCIÓN COMP.	5°C
Tp TEMP.DESCARGA COMP.	75°C
 DIR.	8/9 
207	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
CALDERA DE GAS	OFF
T1 TEMP.AGUA SALIENTE	35°C
FLUJO AGUA	1,72m³/h
CAPAC.BMB.CALOR	11,52kW
EL CONSUMO DE ENERGÍA	1000kWh
Ta TEMP.AMB.	25°C
 DIR.	3/9 
202	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
MODELO DU	6kW
CORRIENTE COMPR.	12A
FRECUENCIA COMPRESOR	24Hz
TMP FUNC COMPR.	54 MÍN
TMP FUNC TOTAL COMP	1000Hrs
VÁLV. EXPANSIÓN	200P
 DIR.	6/9 
205	

PARÁM.FUNCIONAMIENTO	#00
T3 TEMP.INTERCAMB. EXT.	5°C
T4 TEMP.AIRE EXT.	5°C
TEMP. MÓD. TF.	55°C
P1 PRESIÓN COMP.	2300kPa
SOFTWARE ODU	01-09-2018V01
SOFTWARE HMI	01-09-2018V01
 DIR.	9/9 
208	



La introducción del parámetro del consumo de energía es opcional. Los parámetros no activados en el sistema están marcados con «--».

La capacidad de la bomba de calor es solo una referencia, no se usa para juzgar la capacidad de la unidad. La precisión del sensor es ± 1 °C. Los parámetros de caudal se calculan en función de los parámetros de funcionamiento de la bomba, la desviación es distinta a diferentes caudales, la desviación máxima es del 15 %. Los parámetros de caudal se calculan a partir de los parámetros eléctricos del funcionamiento de la bomba.

La tensión de ejercicio es diferente y la desviación es diferente.

El valor visualizado es 0 cuando la tensión es inferior a 198 V.

13.4 CÓDIGOS DE ERROR.

Cuando se activa un dispositivo de seguridad, en el panel de control se muestra un código de error (que no incluye un fallo externo).

La tabla de abajo presenta una lista de todos los errores y las acciones de corrección.

Restablezca la seguridad apagando y encendiendo de nuevo la unidad.

Si este procedimiento de restablecimiento de la seguridad no tiene éxito, póngase en contacto con su distribuidor local.

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalia de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
E0	1	Fallo del flujo de agua (después de mostrar 3 veces E8).	1. El circuito del cable está cortocircuitado o abierto. Vuelva a conectar el cable correctamente. 2. El caudal de agua es demasiado bajo. 3. El flujostato de agua está averiado, el interruptor se abre o se cierra continuamente, sustituya el flujostato de agua.
E1	2	La pérdida de fase o el cable neutro y el cable con tensión están conectados en modo inverso (solo para unidades trifásicas).	1. Controle que los cables de alimentación están conectados en modo estable, para evitar la pérdida de fase. 2. Compruebe la secuencia de los cables de alimentación, cambie una de las secuencias de dos cables de los tres cables de alimentación.
E2	3	Fallo de comunicación entre el panel de control y el módulo hidráulico.	1. El cable no se conecta entre el panel de control y la unidad. Conecte el cable. 2. La secuencia de los cables de comunicación no es correcta. Vuelva a conectar el cable en la secuencia correcta. 3. Si hay un campo magnético elevado o una interferencia con alta potencia, como ascensores, transformadores de potencia de grandes dimensiones, etc. 4. Añada una barrera para proteger la unidad o traslade la unidad a otro lugar.
E3	4	Fallo del sensor de temperatura final del agua en salida (T1).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor T1 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T1 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T1, sustitúyalo por un sensor nuevo.
E4	5	Fallo del sensor de temperatura del acumulador de agua sanitaria (T5)	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor T5 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T5 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T5, sustitúyalo por un sensor nuevo.
E5	6	Error del sensor de temperatura del refrigerante en salida del condensador (T3).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor T3 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T3 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T3, sustitúyalo por un sensor nuevo.

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalía de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
E6	7	Error del sensor de temperatura ambiente (T4).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor T4 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T4 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T4, sustitúyalo por un sensor nuevo.
E7	8	Fallo del sensor de temperatura del depósito de equilibrio (Tbt1).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Tbt1 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tbt1 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Tbt1, sustitúyalo por un sensor nuevo.
E8	9	Fallo en el flujo de agua.	Controle que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas. 1. Controle si el filtro de agua necesita una limpieza. 2. Cap. 9.5 Llenado con agua. 3. Asegúrese de que no haya aire en el sistema (eliminación del aire). 4. Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser >1 bar. 5. Controle que la configuración de la velocidad de la bomba esté a la velocidad máxima. 6. Asegúrese de que el vaso de expansión no esté roto. 7. Compruebe que las pérdidas de carga del circuito hidráulico no sean demasiado elevadas para la bomba (Cap. 10.4 La bomba de circulación). 8. Si este error se produce durante la descongelación (durante la calefacción de ambientes o el calentamiento de agua sanitaria), asegúrese de que la alimentación de la resistencia eléctrica adicional esté correctamente cableada y que los fusibles no estén quemados. 9. Compruebe que el fusible de la bomba y el fusible de la PCB no estén quemados.
E9	10	Error del sensor de temperatura de aspiración del compresor (Th).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Th está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Th está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Th, sustitúyalo por un sensor nuevo.
EA	11	Error del sensor de temperatura de descarga del compresor (Tp).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Tp está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tp está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Tp, sustitúyalo por un sensor nuevo.
Eb	12	Error del sensor de temperatura del panel solar (Tsolar).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Tsolar está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tsolar está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Tsolar, sustitúyalo por un sensor nuevo.

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalía de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
EC	13	Error del sensor de baja temperatura (Tbt2) del colector con termostato.	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Tbt2 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tbt2 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Tbt2, sustitúyalo por un sensor nuevo.
Ed	14	Error del sensor de temperatura del agua de entrada (Tw_in) del intercambiador de placas.	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Tw_in está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tw_in está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Tw_in, sustitúyalo por un sensor nuevo.
EE	15	Fallo de la EEPROM de la tarjeta de control principal del módulo hidráulico.	1. El parámetro EEprom es un error, vuelva a escribir los datos EEprom. 2. El componente EEprom está roto, sustituya el componente EEprom. 3. La tarjeta de control principal del módulo hidráulico está rota, sustitúyala por una nueva PCB.
EP	19	Fallo de dispersión en resistencia eléctrica adicional sanitaria (TBH).	Compruebe el dispositivo conectado a las salidas TBH.
P0	20	Interruptor de protección de baja presión.	1. El sistema no tiene volumen de refrigerante. Cargue el refrigerante en el volumen correcto. 2. En el modo de calefacción o de DHW, el intercambiador de calor externo está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor externo o extraiga la obstrucción. 3. El flujo de agua es demasiado bajo en el modo de refrigeración. Aumente el flujo de agua. 4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o el conector del bobinado está suelto. Toque el cuerpo de la válvula y conecte/desconecte el conector varias veces para asegurarse de que la válvula funciona correctamente.
P1	21	Interruptor de protección de alta presión.	Modo calefacción, modo ACS: 1. El flujo de agua es bajo; la temperatura del agua es alta, si hay aire en el sistema de agua. Libere el aire. 2. La presión del agua es inferior a 0,1 MPa, cargue el agua para dejar la presión en el rango de 0,15-0,2 MPa. 3. Sobrecarga de volumen del refrigerante. Recargue el refrigerante en el volumen correcto. 4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o el conector del bobinado está suelto. Toque el cuerpo de la válvula y conecte/desconecte el conector varias veces para asegurarse de que la válvula funciona correctamente. Además, instale el bobinado en la posición correcta. Modo DHW: El serpentín del depósito es pequeño. Modo de enfriamiento: 1. La protección del intercambiador de calor no se ha retirado. Retire la protección. 2. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o extraiga la obstrucción.

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalía de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
P3	23	Protección de sobrecorriente del compresor.	1. El mismo motivo que para P1. 2. La tensión de alimentación de la unidad es baja, aumente la tensión de alimentación hasta el rango requerido.
P4	24	Protección de la temperatura de impulsión del compresor demasiado alta	1. El mismo motivo que para P1. 2. El sistema no tiene volumen de refrigerante. Cargue el refrigerante en el volumen correcto. 3. El sensor de temperatura Tw_out está suelto. Vuelva a conectarlo. 4. El sensor de temperatura T1 está suelto. Vuelva a conectarlo. 5. El sensor de temperatura T5 está suelto. Vuelva a conectarlo.
P5	25	Diferencia de temperatura elevada entre la entrada y la salida de agua del intercambiador de calor de placas. (Tw_out-Tw_in)	1. Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas. 2. Controle si el filtro de agua necesita una limpieza. 3. Cap. 9.5 Llenado con agua. 4. Asegúrese de que no haya aire en el sistema (eliminación del aire). 5. Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser >1 bar (con agua fría). 6. Controle que la configuración de la velocidad de la bomba esté a la velocidad máxima. 7. Asegúrese de que el vaso de expansión no esté roto. 8. Compruebe que las pérdidas de carga del sistema hidráulico no sean demasiado elevadas para la bomba (Cap. 10.4 La bomba de circulación).
P6	26	Protección del módulo inversor.	1. La tensión de alimentación de la unidad es baja, aumente la tensión de alimentación hasta el rango requerido. 2. El espacio entre las unidades es demasiado estrecho para el intercambio térmico. Aumente el espacio entre las unidades. 3. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o extraiga la obstrucción. 4. El ventilador no funciona. El motor del ventilador o el ventilador está roto, sustitúyalo por un ventilador nuevo o por un motor de ventilador nuevo. 5. Sobrecarga de volumen del refrigerante. Recargue el refrigerante en el volumen correcto. 6. El caudal de agua es bajo, hay aire en el sistema o la altura de la bomba no es suficiente. Libere el aire y seleccione de nuevo la bomba. 7. El sensor de temperatura del agua en salida está suelto o roto, vuelva a conectarlo o sustitúyalo por uno nuevo. 8. El serpentín del depósito es pequeño. 9. El cableado del módulo o los tornillos están sueltos. Vuelva a conectar el cableado y ajuste los tornillos. El adhesivo termoconductor está seco o desplazado. Añada un poco de adhesivo termoconductor. 10. La conexión de los cables está suelta o se ha caído. Vuelva a conectar el cable. 11. La tarjeta de pilotaje está defectuosa, sustitúyala por una nueva. 12. Si ya se ha confirmado que el sistema de control no tiene problemas, entonces el compresor está defectuoso. Sustitúyalo por un compresor nuevo.

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalía de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
P9	29	Protección del ventilador.	Compruebe el estado del ventilador y del motor del ventilador.
Pb	31	Protección antihielo.	La unidad volverá automáticamente al funcionamiento normal.
Pd	33	Protección de alta temperatura de salida del refrigerante del condensador.	1. La protección del intercambiador de calor no se ha retirado. Retire la protección. 2. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o extraiga la obstrucción. 3. No hay suficiente espacio alrededor de la unidad para el intercambio térmico. 4. El motor del ventilador está roto, sustitúyalo por uno nuevo.
PP	38	La temperatura del agua en entrada es mayor que en la salida en el modo de calefacción. ($Tw_{in} > Tw_{out}$)	1. Controle la resistencia de los dos sensores. 2. Controle las dos posiciones de los sensores. 3. El conector del cable del sensor de entrada/salida del agua está suelto. Vuelva a conectarlo. 4. El sensor de entrada/salida de agua (Tw_{in}/Tw_{out}) está roto. Sustitúyalo por un sensor nuevo. 5. La válvula de cuatro vías está bloqueada. Vuelva a poner en marcha la unidad para permitir que la válvula cambie de dirección. 6. La válvula de cuatro vías está rota, sustitúyala por una nueva.
H0	39	Fallo de comunicación entre la tarjeta de control principal del módulo hidráulico y la tarjeta de control principal PCB B.	1. El cable no conecta tarjeta de control principal PCB B y la tarjeta de control principal del módulo hidráulico. Conecte el cable. 2. La secuencia de los cables de comunicación no es correcta. Vuelva a conectar el cable en la secuencia correcta. 3. Si hay un campo magnético alto o interferencias debidas a altas potencias, como, por ejemplo, ascensores, transformadores de potencia de grandes dimensiones, etc., añada una barrera para proteger la unidad o traslade la unidad a otro lugar.
H1	40	Error de comunicación entre el módulo inversor PCB A y la tarjeta de control principal PCB B.	1. Compruebe si hay alimentación en las dos tarjetas PCB A (módulo inversor) y PCB B (tarjeta de control). Controle si el indicador luminoso del circuito impreso del inversor está encendido o apagado. Si la luz está apagada, vuelva a conectar el cable de alimentación. 2. Si la luz está encendida, controle la conexión del cableado entre el PCB del módulo inversor y el PCB de la tarjeta de control principal, si el cableado está suelto o roto, vuelva a conectar el cableado o cámbielo por un cableado nuevo. 3. Sustituya la tarjeta principal (PCB B) y luego el módulo inversor (PCB A).
H2	41	Fallo en el sensor de temperatura (T2) de salida del refrigerante del intercambiador de placas (tubo de líquido).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor T2 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T2 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T2, sustitúyalo por un sensor nuevo.

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalia de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
H3	42	Fallo en el sensor de temperatura (T2B) de salida del refrigerante del intercambiador de placas (tubo de gas).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor T2B está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor T2B está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor T2B, sustitúyalo por un sensor nuevo.
H4	43	Protección para tres veces P6 (L0/L1)	La suma del número de veces que L0 y L1 aparecen en una hora es igual a tres. Véase L0 y L1 para los métodos de gestión de fallos.
H5	44	Fallo en el sensor de temperatura ambiente (Ta).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El sensor Ta está en el panel de control. 3. Fallo del sensor Ta, sustitúyalo por un sensor nuevo o pase a un nuevo panel, o reinicie Ta, conecte un nuevo Ta desde el módulo hidráulico PCB.
H6	45	Fallo en el motor del ventilador.	1. El viento fuerte hacia el ventilador hace que el ventilador gire en sentido contrario. Cambie la dirección de la unidad o cree una protección para evitar que el viento sople hacia el ventilador. 2. El motor del ventilador está roto, sustitúyalo por uno nuevo.
H7	46	Fallo de protección de la tensión del circuito principal.	1. Si la entrada de alimentación está en el rango disponible. 2. Apague y encienda varias veces rápidamente y en poco tiempo. Mantenga la unidad apagada durante más de 3 minutos después de encenderla. 3. La parte del circuito de la tarjeta de control principal está defectuosa. Sustitúyala por una nueva PCB principal.
H8	47	Fallo del sensor de presión.	1. El conector del sensor de presión está suelto, vuelva a conectarlo. 2. Fallo del sensor de presión. Sustitúyalo por un sensor nuevo.
H9	48	Fallo en el sensor de temperatura de impulsión zona 2 (Tw2).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Tw2 está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tw2 está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Tw2, sustitúyalo por un sensor nuevo.
HA	49	Fallo del sensor de la temperatura del agua en salida (Tw_out).	1. Compruebe la resistencia del sensor. 2. El conector del sensor Tw_out está suelto. Vuelva a conectarlo. 3. El conector del sensor Tw_out está mojado o hay agua en su interior. Elimine el agua y deje secar el conector. Añada adhesivo impermeable. 4. Fallo del sensor Tw_out, sustitúyalo por un sensor nuevo.
Hb	50	Protección «PP» tres veces y Tw_out < 7 °C	Lo mismo vale para «PP»

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalía de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
Hd	52	Fallo de comunicación entre el módulo hidráulico en paralelo.	1. Los cables de señal de las unidades slave y de la unidad master no están conectados de forma eficaz. Después de controlar que todos los cables de señal están bien conectados, y de asegurarse de que no haya electricidad fuerte o interferencias magnéticas fuertes, vuelva a encender la unidad. 2. Hay dos o más unidades externas conectadas al panel de control. Después de retirar el panel de control sobrante y conservar solo el panel de control de la unidad master, vuelva a encender la unidad. 3. El intervalo de encendido entre la unidad master y la slave es 2 minutos superior. Después de asegurarse de que el intervalo entre el encendido de todas las unidades master y slave es inferior a 2 minutos, vuelva a encender la unidad. 4. Las direcciones de las unidades master y de las unidades slave se repiten; si se presiona una vez la tecla SW2 de la tarjeta principal en las unidades slave, se mostrará el código de dirección de la unidad slave (normalmente, el código de dirección, uno de 1, 2, 3 ... 15 se mostrará en la tarjeta principal), compruebe si hay una dirección duplicada. Si hay un código de dirección duplicado, después de apagar el sistema, configure S4-1 en ON en la tarjeta principal de la unidad master o en la tarjeta principal de la unidad slave que muestra el error «Hd» (consulte el Cap. 10.1.1 Configuración de la función). Encienda de nuevo todas las unidades durante 5 minutos sin que se produzca el error «Hd», apague de nuevo y configure S4-1 en OFF. El sistema se reinicia.
HE	53	Error de comunicación entre la tarjeta principal y la tarjeta de transferencia del termostato.	La tarjeta de control RT/Ta PCB está configurada como válida en el panel de control, pero la tarjeta de transferencia del termostato no está conectada o la comunicación entre la tarjeta de transferencia del termostato y la tarjeta principal no está realmente conectada. Si no es necesaria la tarjeta de transferencia del termostato, configure RT/Ta PCB en no válido. Si se necesita la tarjeta de transferencia del termostato, conéctela a la tarjeta principal y asegúrese de que el cable de comunicación esté bien conectado y de que no haya electricidad fuerte ni interferencias magnéticas fuertes.
HF	54	Fallo EEPROM de la tarjeta del módulo inversor.	1. El parámetro EEprom es un error, vuelva a escribir los datos EEprom. 2. El componente EEprom está roto, sustituya el componente EEprom. 3. La tarjeta del módulo inversor está rota, sustitúyala por una nueva PCB.
HH	55	H6 se ha visualizado 10 veces en 2 horas.	Consulte H6.
HP	57	La protección contra baja presión en refrigeración Pe < 0,6 se produjo 3 veces en una hora.	Consulte P0.

Código de Error	Código de error del sistema de supervisión	Anomalía de funcionamiento o protección	Causa del fallo y acción correctiva
C7	65	Temperatura del módulo transductor demasiado alta.	1. La tensión de alimentación de la unidad es baja, aumente la tensión de alimentación hasta el rango requerido. 2. El espacio entre las unidades es demasiado estrecho para el intercambio térmico. Aumente el espacio entre las unidades. 3. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en la superficie. Limpie el intercambiador de calor o extraiga la obstrucción. 4. El ventilador no funciona. El motor del ventilador o el ventilador está roto, sustitúyalo por un ventilador nuevo o por un motor de ventilador nuevo. 5. El caudal de agua es bajo, hay aire en el sistema o la altura de la bomba no es suficiente. Libere el aire y seleccione de nuevo la bomba. 6. El sensor de temperatura del agua en salida está suelto o roto, vuelva a conectarlo o sustitúyalo por uno nuevo.
F1	116	Protección de baja tensión en el bus DC.	1. Controle la alimentación eléctrica. 2. Si la alimentación es correcta, compruebe si la luz led está bien, compruebe la tensión PN si es de 380 V, el problema suele provenir de la tarjeta principal. Además, si la luz está en OFF, desconecte la alimentación, compruebe el IGBT, compruebe los diodos, si la tensión no es correcta, la tarjeta del inversor está dañada, cámbiela. 3. Si no hay problema con IGBT, significa que no hay problemas con la tarjeta del inversor. Compruebe el puente rectificador. (El mismo método que para el IGBT: desconecte la alimentación, compruebe si los diodos están dañados o no). 4. Por lo general, si F1 aparece al arrancar el compresor, la posible razón es la tarjeta principal. Si aparece F1 cuando el ventilador se pone en marcha, puede deberse a la tarjeta del inversor.
L0	134	Fallo del módulo inversor del compresor.	1. Controle la presión de la instalación de la bomba de calor. 2. Controle la resistencia de fase del compresor. 3. Controle la secuencia de conexión de la línea de alimentación U, V, W entre la tarjeta del inversor y el compresor. 4. Controle la conexión de la línea de alimentación L1, L2, L3 entre la tarjeta del inversor y la tarjeta del filtro. 5. Compruebe la tarjeta del inversor.
L1	135	Protección de baja tensión en el bus DC.	
L2	136	Protección de alta tensión en el bus DC.	
L4	138	Anomalía de funcionamiento MCE.	
L5	139	Protección de velocidad cero.	
L7	141	Fallo de secuencia de fases (solo modelos trifásicos).	
L8	142	Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz dentro de 1 segundo.	
L9	143	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz.	

14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

14.1 GENERAL.

Modelos 4-16kW.

	Monofásico	Monofásico	Monofásico	Trifásico
	4/6kW	8kW	12/14/16kW	12/14/16kW
Capacidad nominal	Cap. datos técnicos			
Dimensiones HxAxP	712x1295x429 mm	865x1385x526 mm	865x1385x526 mm	865x1385x526 mm
Dimensiones del embalaje AxAxP	885x1375x475 mm	1035x1465x560 mm	1035x1465x560 mm	1035x1465x560 mm
Caudal mínimo	0,40 m³/h	0,40 m³/h	0,70 m³/h	
Caudal máximo	4 kW: 0,90 m³/h 6 kW: 1,25 m³/h	1,65 m³/h	12 kW: 2,50 m³/h	
			14 kW: 2,75 m³/h	
			16 kW: 3,00 m³/h	
Peso				
Peso neto	86 kg	105 kg	129 kg	144 kg
Peso bruto	109 kg	132 kg	155 kg	172 kg
Conexiones				
Entrada/salida de agua	G1" BSP	G5/4" BSP	G5/4" BSP	G5/4" BSP
Descarga del agua	Racor para tubo flexible			
Vaso de expansión				
Volumen	8 L			
Presión máxima de ejercicio (MWP)	8 bar			
Bomba				
Tipo	Velocidad fija			
Volumen interno del agua	2,2 L	2,4 L	2,8 L	2,8 L
Circuito de agua de la válvula de sobrepresión	3 bar			
Campo de funcionamiento - lado del agua				
Calefacción	+12 ~ +65 °C			
Refrigeración	+5 ~ +25 °C			
Campo de funcionamiento - lado del aire				
Calefacción	-25 ~ +35 °C			
Refrigeración	-5 ~ +43 °C			
Agua caliente sanitaria con bomba de calor	-25 ~ +43 °C			

Modelos 18-30kW.

	Trifásico			
	18kW	22kW	26kW	30kW
Capacidad nominal	Cap. datos técnicos			
Dimensiones HxAxP	1129x1558x528 mm			
Dimensiones del embalaje AxAxP	1220x1735x565 mm			
Intercambiador de calor	Intercambiador de placas			
Volumen interno del agua	3,5 L			
Válvula de seguridad	0,3 MPa			
Malla del filtro	60			
Caudal mínimo del agua (flujostato)	27 L/min			
Peso				
Peso neto	177 kg			
Peso bruto	206 kg			
Conexiones				
Entrada/salida de agua	G5/4" BSP			
Descarga del agua	Racor para tubo flexible			
Vaso de expansión				
Volumen	8 L			
Presión máxima de ejercicio	1,0 MPa			
Presión de precarga	0,1 MPa			
Bomba				
Tipo	Velocidad regulable (C1, C2, C3)			
Elevación máxima de la bomba	12 m			
Entrada de potencia	262 W			
Campo de funcionamiento - lado del agua				
Calefacción	+5 ~ +60 °C			
Refrigeración	+5 ~ +25 °C			
Campo de funcionamiento - lado del aire				
Calefacción	-25 ~ +35 °C			
Refrigeración	-5 ~ +46 °C			
Agua caliente sanitaria con bomba de calor	-25 ~ +43 °C			

14.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS.

Modelos 4-16kW.

	4kW	6kW	8kW	12 kW	14 kW	16 kW	12kW T	14kW T	16kW T
Alimentación	220-240 V ~ 50 Hz						380-415 V 3N ~ 50 Hz		
Potencia de entrada	2,3kW	2,7kW	3,4kW	5,5kW	5,8kW	6,2kW	5,5kW	5,8kW	6,2kW
Corriente de funcionamiento nominal	12 A	14 A	16 A	25 A	26 A	27 A	10 A	11 A	12 A

Modelos 18-30kW.

	18kW Trifásico	22kW Trifásico	26kW Trifásico	30kW Trifásico
Alimentación	380-415 V 3N ~ 50 Hz			
Potencia de entrada	10,6 kW	12,5kW	13,8kW	14,5kW
Corriente de funcionamiento nominal	16,8 A	19,6 A	21,6 A	22,8 A

15 INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO.

1. Controles en el área.

Antes de empezar a trabajar en sistemas que contengan refrigerantes inflamables, se deben realizar comprobaciones de seguridad para garantizar que el riesgo de inflamabilidad se reduzca al mínimo. Antes de efectuar cualquier trabajo de reparación en el sistema de refrigeración, será necesario atenerse a las precauciones mencionadas anteriormente.

2. Procedimiento de trabajo.

Los trabajos deben efectuarse según un procedimiento de seguridad consolidado para reducir al mínimo el riesgo de que se produzcan fugas de refrigerante o vapores inflamables durante las operaciones.

3. Área de trabajo.

Todo el personal encargado del mantenimiento y otras personas que trabajen en la zona en cuestión deben ser informados de la naturaleza del trabajo que se realice. Evite trabajar en espacios reducidos. El área en las inmediaciones del campo de trabajo debe estar debidamente acordonada. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras para evitar el riesgo de fugas de refrigerante.

4. Control de fugas de refrigerante.

El área debe ser revisada con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para asegurar que el técnico sea consciente de la presencia de atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el dispositivo de detección de fugas utilizado sea adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, libre de descargas eléctricas, adecuadamente sellado o intrínsecamente seguro.

5. Presencia de un extintor.

Si se van a realizar trabajos en caliente en el sistema de refrigeración o en las partes asociadas, se debe disponer de dispositivos antiincendios adecuados. Compruebe que haya un extintor seco o un extintor de CO² cerca del área de recarga.

6. Ninguna fuente de ignición.

Ninguna persona que realice trabajos en relación con un sistema de refrigeración que implique la exposición de tuberías que contengan o hayan contenido refrigerante inflamable debe utilizar fuentes de ignición de manera que se cree un riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluidas las brasas de los cigarrillos, deben mantenerse suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, retirada y eliminación, donde el refrigerante inflamable pueda liberarse eventualmente al espacio circundante. Antes de empezar a trabajar, se debe vigilar la zona que rodea al equipo para asegurarse de que no haya peligro de inflamabilidad o riesgos de ignición.

Se deberán colocar carteles de «PROHIBIDO FUMAR».

7. Área ventilada.

Asegúrese de que el área esté en un lugar abierto o adecuadamente ventilado antes de entrar en ella o realizar trabajos en caliente. También debe garantizarse un cierto nivel de ventilación durante la ejecución de los trabajos. La ventilación debe dispersar de forma segura el refrigerante disperso y, preferiblemente, expulsarlo a la atmósfera exterior.

8. Control de los equipos de refrigeración.

Si se sustituyen los componentes eléctricos, deben ser adecuados para el fin para el que se utilizan y cumplir con las especificaciones correctas. Será necesario atenerse en todo momento a las directrices del fabricante para el mantenimiento y la asistencia. En caso de duda, póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado de Immergegas para obtener asistencia. Los siguientes controles deben aplicarse a los sistemas que utilizan refrigerantes inflamables:

- La cantidad de recarga depende de las dimensiones del local en el que están instalados los aparatos que contienen el refrigerante.
- Los aparatos de ventilación deben estar en buen estado de funcionamiento y las vías de expulsión no deben estar obstruidas.
- Las marcas e inscripciones ilegibles deben ser corregidas.
- Las líneas de refrigeración o los componentes de refrigeración deben instalarse en una posición en la que sea improbable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén hechos de materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén protegidos de forma adecuada contra la corrosión.

9. Comprobación de los dispositivos eléctricos.

Los trabajos de reparación y mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad preventivos y procedimientos de inspección de los componentes. Si se produce un fallo que pueda afectar a la seguridad, no suministre energía eléctrica al circuito hasta que se haya resuelto de forma satisfactoria. Si el fallo no puede resolverse inmediatamente, pero es necesario mantener el sistema en funcionamiento, debe utilizarse una solución temporal adecuada. Esta última debe comunicarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Los controles de seguridad iniciales incluyen:

- Que los condensadores estén descargados: esto es fundamental para evitar la posibilidad de descargas eléctricas.
- Que no haya componentes ni cables eléctricos bajo tensión durante la carga, la recuperación o la purga del circuito.
- Que haya un sistema de puesta a tierra adecuado.

10. Reparación de componentes sellados.

- a) Durante las reparaciones de los componentes sellados, deben desconectarse todos los suministros eléctricos del equipo en funcionamiento, antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario tener el equipo con tensión durante el mantenimiento, se deberá instalar un dispositivo de detección de fugas que funcione permanente en el punto más crítico, para evitar una situación potencialmente peligrosa.
- b) Se deberá prestar especial atención a lo siguiente para garantizar que, al trabajar con componentes eléctricos, la carcasa no se altere, para no alterar el nivel de protección. Esto incluye daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales que no cumplen las especificaciones originales, daños en las juntas, montaje incorrecto de los prensaestopas, etc.
 - Compruebe que el aparato esté correctamente instalado.
 - Asegúrese de que las juntas o los materiales de sellado no se han deteriorado hasta el punto de permitir la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones del fabricante.



El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no deben aislarse antes de trabajar en ellos.

11. Reparación de componentes intrínsecamente seguros.

No aplique cargas inductivas o capacitivas permanentes al circuito sin comprobar previamente que no superan la tensión y la corriente admisibles para la instrumentación en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos en los que se puede trabajar cuando están bajo tensión en presencia de una atmósfera inflamable. El equipo de prueba debe tener la clasificación correcta. Sustituya los componentes solo por los especificados por el fabricante. El uso de otros componentes puede desencadenar la inflamabilidad del refrigerante como consecuencia de una fuga en la atmósfera.

12. Cableado.

Compruebe que el cableado no esté sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibraciones, bordes afilados u otros efectos ambientales adversos. El control también debe tener en cuenta las consecuencias del envejecimiento o de las vibraciones continuas procedentes de fuentes como compresores o ventiladores.

13. Detección de refrigerantes inflamables.

En ningún caso se deben utilizar fuentes potenciales de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No se debe usar una antorcha de halogenuros (o cualquier otro detector que utilice una llama abierta).

14. Métodos de detección de fugas.

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para los sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Los detectores de fugas electrónicos deben utilizarse para detectar refrigerantes inflamables, pero la sensibilidad puede no ser adecuada o requerir una recalibración. (El equipo de detección debe calibrarse en una zona libre de refrigerantes). Compruebe que el detector no sea una fuente potencial de ignición y que sea adecuado para el refrigerante. El equipo de detección de fugas debe ajustarse a un porcentaje del LFL del refrigerante y debe calibrarse para el refrigerante utilizado; se confirma el porcentaje adecuado de gas (25 % como máximo). Los líquidos de detección de fugas pueden utilizarse con la mayoría de los refrigerantes, pero deben evitarse los detergentes que contengan cloro, ya que este elemento puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre. Si se sospecha que hay una fuga, deben retirarse o apagarse todas las llamas abiertas.

15. Retirada y descarga.

Cuando se trabaje en el circuito del refrigerante para realizar trabajos de reparación o cualquier otro propósito, deben seguirse los procedimientos convencionales. Será importante atenerse a las prácticas consolidadas, ya que la inflamabilidad es un elemento muy importante a tener en cuenta. Se deberá respetar el siguiente procedimiento:

- Retire el refrigerante.
- Purgue el circuito con gas inerte.
- Descargar.
- Purgue de nuevo con gas inerte.
- Restablezca el circuito cortando o realizando una intervención de cobresoldeo.

La carga de refrigerante debe recuperarse en bombonas de recuperación adecuadas. El circuito debe lavarse con nitrógeno para que quede libre de impurezas. Podría ser necesario repetir este proceso varias veces.

No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para esta actividad.

Asegúrese de que la purga de la bomba de vacío no esté expuesta a fuentes de ignición y que al mismo tiempo haya una fuente de ventilación.

16. Procedimientos de carga.

Además de los procedimientos de carga convencionales, se deberán respetar las siguientes prescripciones:

- Asegúrese de que no se produzcan contaminaciones de diferentes refrigerantes al utilizar el equipo de recarga. Las tuberías o los tubos deben ser lo más cortos posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenida en los mismos.
- Las bombonas deben mantenerse en vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el circuito cuando se haya completado la carga (a menos que ya se haya hecho).
- Se deberá prestar la máxima atención para no llenar posteriormente el circuito de refrigeración.
- Antes de recargar el circuito, se debe someter a una prueba de fugas a presión con nitrógeno.

17. Desactivación.

Antes de efectuar esta operación, es imprescindible que el técnico conozca a fondo el equipo y todos sus detalles. Es una buena práctica que el refrigerante se recupere adecuadamente. Antes de realizar los trabajos se debe tomar una muestra de aceite y de refrigerante. Si es necesario realizar un análisis antes de la recuperación del refrigerante, la disponibilidad de alimentación eléctrica es esencial.

- Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
- Desconecte eléctricamente el producto.
- Antes de iniciar la actividad, realice los siguientes pasos:
 - Compruebe, cuando sea necesario, la disponibilidad de equipos mecánicos para la manipulación de bombonas de refrigerante.
 - Compruebe que los equipos de protección individual estén disponibles y que se usen correctamente.
 - Asegúrese de que la operación de recuperación sea supervisada en todo momento por una persona competente.
 - Los equipos y las bombonas de recuperación deben cumplir con las normas vigentes.
- Vacíe el circuito de refrigeración utilizando las tomas de servicio adecuadas.
- Si no es posible descargar el circuito por medio de las tomas de servicio adecuadas, haga un «colector» para que el refrigerante pueda extraerse desde otros puntos del sistema.
- Asegúrese de que la bombona esté colocada en la balanza antes de efectuar la recuperación.
- Ponga en marcha la máquina de recuperación y hágala funcionar según las instrucciones del fabricante.
- No sobrecargue las bombonas. (No supere el 80 % del volumen de carga del líquido).
- No supere la presión máxima de ejercicio de la bombona, ni siquiera temporalmente.
- Cuando las bombonas se hayan llenado hasta su capacidad máxima y la operación haya finalizado, asegúrese de que las bombonas y el equipo se retiren del área de manera oportuna y que todas las válvulas de cierre del equipo estén cerradas.
- El refrigerante recuperado no se recargará en otro sistema de refrigeración, a menos que haya sido regenerado y controlado.

18. Etiquetado.

El equipo debe estar etiquetado con la indicación de que ha sido puesto fuera de servicio y que se ha vaciado el refrigerante. La etiqueta debe estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.

19. Recuperación.

Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para el mantenimiento o para la desactivación, es una buena práctica retirar el refrigerante de forma correcta.

Al transferir el refrigerante en bombonas, asegúrese de que solo se utilicen bombonas adecuadas para la recuperación del refrigerante. Asegúrese de que se dispone de un número proporcional de bombonas para almacenar la carga total del sistema. Todas las bombonas que se van a utilizar están específicamente dedicadas al refrigerante recuperado y etiquetadas para ese refrigerante (es decir, son bombonas específicas para la recuperación de refrigerantes). Las bombonas deben tener válvula sobrepresión y válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento.

Las bombonas de recuperación deberán estar vacías y, si es posible, deben enfriarse antes de la operación de recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento y tener a mano las instrucciones pertinentes del equipo, y también debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Por último, se necesitarán unas balanzas calibradas en buen estado de funcionamiento.

Los tubos flexibles deben tener válvulas de corte sin fugas y en buen estado. Antes de usar el instrumento de recuperación, compruebe que está en condiciones de funcionamiento satisfactorias, que se ha realizado un mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar una ignición accidental en caso de fuga de refrigerante. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante.

El refrigerante recuperado debe devolverse al proveedor de refrigerante en la bombona de recuperación correspondiente y debe redactarse una nota de transferencia de residuos. No mezcle los refrigerantes en las unidades de recuperación y sobre todo en el interior de las bombonas. Si es necesario retirar los compresores o los aceites de los compresores, asegúrese de que se hayan vaciado hasta un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de vaciado debe efectuarse antes de devolver el compresor al proveedor. Para acelerar esta operación, es aconsejable utilizar únicamente calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor. Cuando se descarga el aceite de un sistema, debe hacerse de forma segura.

20. Transporte, marcado y almacenamiento de los aparatos.

Transporte de equipos que contienen refrigerantes inflamables (cumplimiento de la normativa de transporte).

Señalización del equipo mediante carteles (cumplimiento de la normativa local).

Eliminación de los equipos que utilizan refrigerantes inflamables (cumplimiento de la normativa nacional).

Almacenamiento de equipos/aparatos.

El equipo debe almacenarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

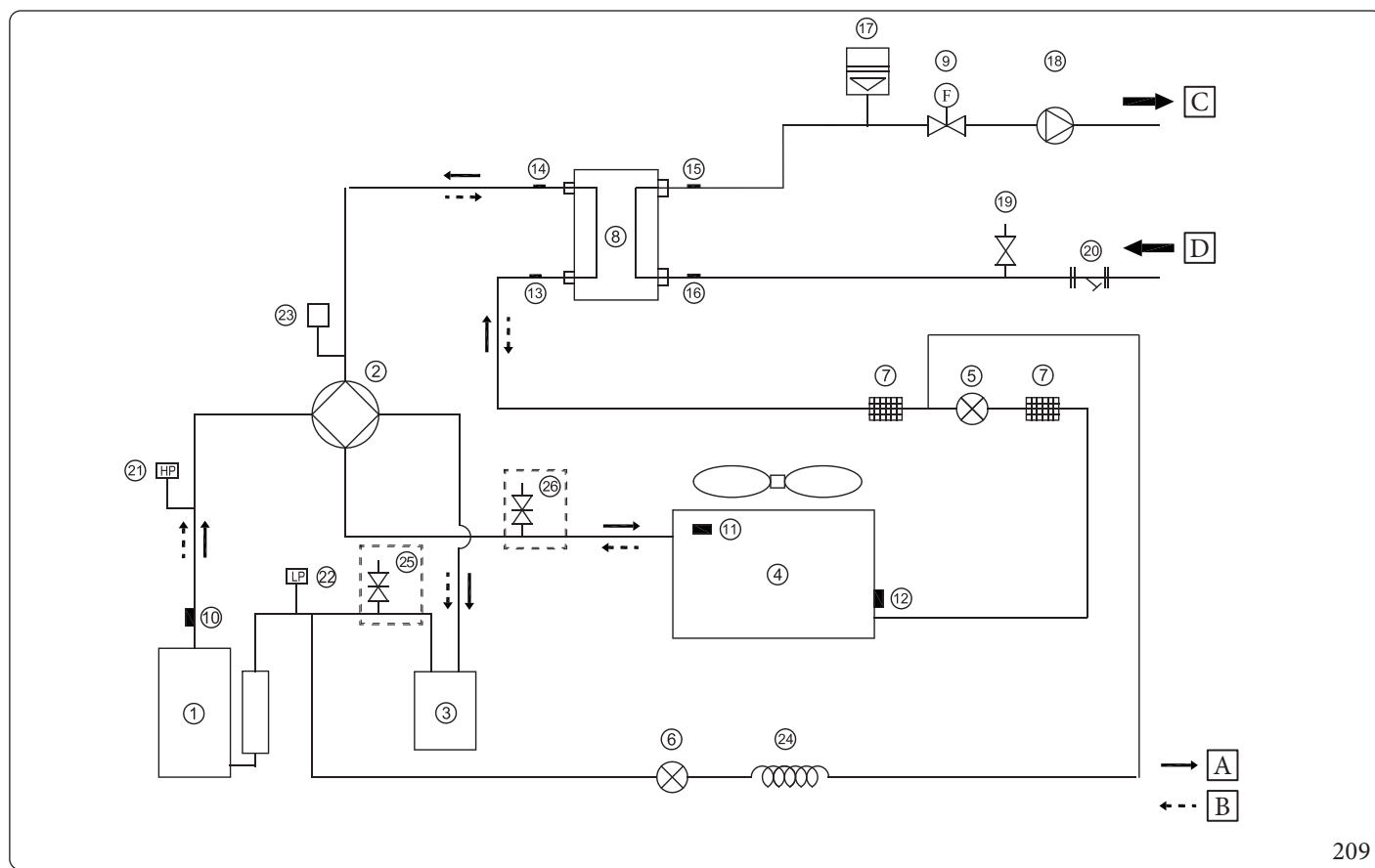
Almacenamiento de equipos embalados (no vendidos).

La protección del embalaje de almacenamiento debe estar construida de tal manera que los daños mecánicos que se produzcan en el equipo dentro del embalaje no provoquen una pérdida de carga de refrigerante.

El número máximo de aparatos que pueden almacenarse juntos será determinado por la normativa local.

15.1 ACCESORIOS - CICLO DEL REFRIGERANTE.

ANEXO A: Ciclo de refrigerante para unidades 4-16 kW.

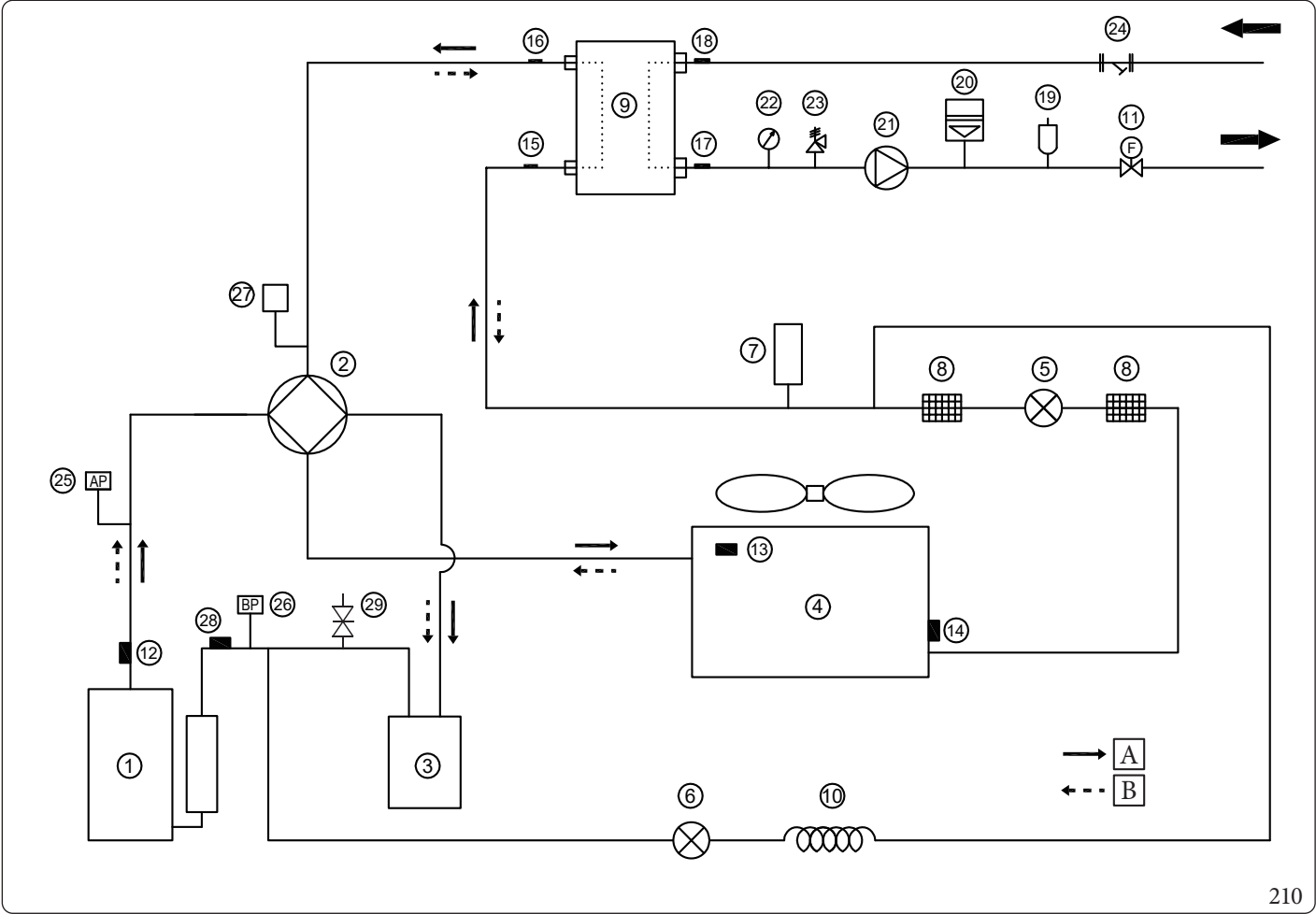


209

Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
1	Compresor	16	Sensor de temperatura de entrada del agua
2	Válvula de 4 vías	17	Vaso de expansión
3	Separador de gas - líquido	18	Bomba de circulación
4	Intercambiador de calor del lado del aire	19	Válvula de liberación de presión
5	Válvula de expansión electrónica	20	Filtro en Y
6	Válvula electromagnética de una vía	21	Interruptor de alta presión
7	Filtro	22	Interruptor de baja presión
8	Intercambiador de calor del lado del agua (intercambiador de calor de placas)	23	Sensor de presión
9	Flow switch	24	Capilar
10	Sensor del gas de descarga	25	Válvula de aguja para recarga de gas refrigerante (SOLO EN Unidades 4 - 6 kW)
11	Sensor de temperatura exterior	26 *	Válvula de aguja para recarga de gas refrigerante (SOLO EN Unidades 8 - 16 kW)
12	Sensor de evaporación en calefacción (Sensor del condensador en refrigeración)	A	Refrigeración
13	Sensor de temperatura de entrada del refrigerante (tubo de líquido)	B	Calefacción
14	Sensor de temperatura de salida del refrigerante (tubo gas)	C	Salida
15	Sensor de temperatura de salida del agua	D	Entrada

(*) = Para completar la recarga del gas refrigerante, haga una solicitud de calefacción.

ANEXO B: Ciclo de refrigerante para unidades 18-30 kW.



210

Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
1	Compresor	17	Sensor de temperatura de salida del agua
2	Válvula de 4 vías	18	Sensor de temperatura de entrada del agua
3	Separador de gas - líquido	19	Válvula de purga automática de aire
4	Intercambiador de calor del lado del aire	20	Vaso de expansión
5	Válvula de expansión electrónica	21	Bomba de circulación
6	Válvula electromagnética de una vía	22	Manómetro
7	Depósito	23	Válvula de seguridad
8	Filtro	24	Filtro en Y
9	Intercambiador de calor del lado del agua (intercambiador de calor de placas)	25	Interruptor de alta presión
10	Capilar	26	Interruptor de baja presión
11	Flow switch	27	Válvula de presión
12	Sensor del gas de descarga	28	Sensor de temperatura de aspiración
13	Sensor de temperatura exterior	29	Válvula de aguja para recarga de gas refrigerante
14	Sensor de evaporación en calefacción (Sensor del condensador en refrigeración)	A	Refrigeración
15	Sensor de temperatura de entrada del refrigerante (tubo de líquido)	B	Calefacción
16	Sensor de temperatura de salida del refrigerante (tubo gas)		



This instruction booklet is made
of ecological paper.



immergas.com

Immergas S.p.A.
42041 Brescello (RE) - Italy
Tel. 0522.689011
Fax 0522.680617

