



Escanee el código
QR para leer el
manual en
diferentes idiomas

MANUAL DE INSTALACIÓN Y DEL PROPIETARIO

Unidad interior split M-thermal



Lea este manual detenidamente y guárdelo para futuras consultas.
Todas las imágenes de este manual son para fines ilustrativos únicamente.

CONTENIDOS

1 ACERCA DE LA DOCUMENTACIÓN	01
2 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	01
3 ANTES DE LA INSTALACIÓN	06
4 SITIO DE INSTALACIÓN	07
5 ACCESORIOS	08
5.1 Desembalaje	08
5.2 Extracción del palet de envío	08
6 INSTALACIÓN	10
6.1 Dimensiones de la unidad	10
6.2 Requisitos de instalación	10
6.3 Requisitos de espacio para mantenimiento	10
6.4 Montaje de la unidad interior	11
6.5 Conexión de la tubería de refrigerante	11
7 INTRODUCCIÓN GENERAL	12
8 CONEXIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA	13
8.1 Conexión de la tubería de agua para calefacción (refrigeración) de espacios	13
8.2 Conexión de la tubería de agua sanitaria	13
8.3 Conexión de la tubería de recirculación de agua	13
8.4 Conexión de la manguera de drenaje a la unidad interior	13
8.5 Aislamiento de la tubería de agua	13
8.6 Volumen de agua y tamaño de las cámaras de expansión	13
8.7 Protección anticongelamiento del circuito de agua	15
8.8 Agua	16
9 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD	17
9.1 Desmontaje de la unidad	17
9.2 Componentes principales	18
9.3 Caja de control electrónico	19
9.4 Tubería refrigerante	21
9.5 Llenado de agua	21
9.6 Aplicaciones típicas	22
10 CABLEADO De CAMPO	24
10.1 Precauciones sobre los trabajos de cableado eléctrico	24
10.2 Precauciones sobre el cableado del suministro eléctrico	27
10.3 Requisitos del dispositivo de seguridad	27
10.4 Antes de conectar el cableado	27

11 CONFIGURACIÓN	37
11.1 Comprobación antes de la configuración	37
11.2 Configuración	38
11.3 Tabla de mapas Modbus	38
12 ESTRUCTURA DEL MENÚ: DESCRIPCIÓN GENERAL	39
12.1 Ajustes de funcionamiento	41
13 PUESTA EN MARCHA	44
13.1 Prueba de ejecución del actuador	44
13.2 Purga de aire	45
13.3 Prueba de ejecución	45
13.4 Control del caudal mínimo	46
14 ENTREGA AL USUARIO	46
15 MANTENIMIENTO	47
15.1 Precauciones de seguridad para el mantenimiento	47
15.2 Lista de comprobación de mantenimiento	47
16 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	48
17 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	49
17.1 Pautas generales	49
17.2 Anomalías típicas	49
17.3 Códigos de error	50
18 PRECAUCIÓN DE SEGURIDAD PARA LOS APARATOS QUE UTILIZAN REFRIGERANTE INFLAMABLE	51
18.1 General	51
18.2 Símbolos	51
18.3 Instalación	51
18.4 Información sobre servicios	51
18.5 Componentes eléctricos sellados	52
18.6 Cableado	52
18.7 Detección de gases refrigerantes inflamables	53
18.8 Eliminación de refrigerante y evacuación del circuito	53
18.9 Procedimientos de carga	53
18.10 Desmantelamiento	54
18.11 Etiquetado	54
18.12 Recuperación	54
ANEXO A: CICLO DEL REFRIGERANTE	55

1 ACERCA DE LA DOCUMENTACIÓN

Este documento forma parte de un conjunto de documentación. El conjunto completo está compuesto por lo siguiente:

MANUAL DE INSTALACIÓN Y DEL PROPIETARIO:

- Instrucciones de instalación y funcionamiento de la unidad interior

MANUAL DE INTERFAZ DE USUARIO:

- Instrucciones de instalación y funcionamiento del controlador.

2. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Las precauciones que figuran a continuación se dividen en los siguientes tipos. Tenga en cuenta que son de una importancia crucial, por lo que debe seguirlas cuidadosamente.

Lea estas instrucciones detenidamente antes de la instalación. Conserve este manual a mano para futuras consultas.

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

PELIGRO

Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, provocará lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se evita, puede provocar lesiones graves.

PRECAUCIÓN





Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

NOTA

Indica situaciones que solo podrían ocasionar daños accidentales a la propiedad o al equipo.

ADVERTENCIA

- La instalación inadecuada del equipo o de los accesorios podría provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños al equipo. Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios fabricados por el proveedor que estén diseñados específicamente para el equipo, y asegúrese de que un profesional certificado realice la instalación.
- Todas las actividades descritas en este manual deben ser llevadas a cabo por un técnico autorizado. No olvide llevar un equipo de protección personal adecuado, como guantes y gafas de seguridad, mientras instala la unidad o lleva a cabo actividades de mantenimiento.

	ADVERTENCIA	Se aplica refrigerante inflamable. Puede producirse un incendio debido a una fuga inesperada de refrigerante.
	PRECAUCIÓN	Lea atentamente el manual de instrucciones antes de realizar cualquier otra acción.
	PRECAUCIÓN	Solo un especialista puede actuar según las instrucciones del manual de instalación.
	PRECAUCIÓN	La información está disponible en la documentación correspondiente.



ADVERTENCIA: riesgo de incendio/materiales inflamables

⚠ ADVERTENCIA

- Toda persona que trabaje o intervenga en un circuito de refrigerante debe estar en posesión de un certificado válido emitido por una autoridad de evaluación acreditada por la industria, que autorice su competencia para manipular refrigerantes de manera segura, de acuerdo con una credencial de evaluación reconocida por la industria.
- El mantenimiento deberá llevarse a cabo siempre de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y de reparación que requieran la asistencia de otro personal cualificado se llevarán a cabo bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

Requisitos especiales para el R32

⚠ ADVERTENCIA

- NO presente pérdida de refrigerante ni llamas abiertas.
- Tenga en cuenta que el refrigerante R32 NO tiene olor.

⚠ ADVERTENCIA

- El aparato debe almacenarse en un área bien ventilada donde el tamaño de la sala corresponda a la superficie de la sala especificada para el funcionamiento.
- El aparato debe almacenarse en una sala sin llamas abiertas en funcionamiento continuo (por ejemplo, un aparato de gas en funcionamiento) ni fuentes de ignición (por ejemplo, un calefactor eléctrico en funcionamiento).
- El aparato se debe almacenar de manera que no se produzcan daños mecánicos.

⚠ PRECAUCIÓN

- NO reutilice las juntas que ya se hayan usado.
- Las juntas realizadas en la instalación entre las partes del sistema refrigerante deberán ser accesibles para fines de mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que la instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación cumplan con las instrucciones y con la legislación aplicable (por ejemplo, la normativa nacional en materia de gases) y sean ejecutados solo por personas autorizadas.

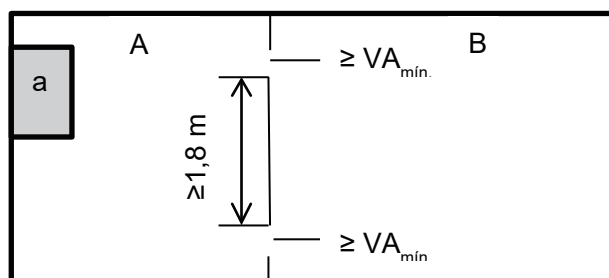
⚠ PRECAUCIÓN

- Las tuberías deben protegerse contra daños físicos.
- La instalación de las tuberías se debe mantener a una longitud mínima.

Si la carga total de refrigerante en el sistema es $< 1,84$ kg (es decir, si la longitud de la tubería es < 20 m para el modelo de 8/10 kW), no hay requisitos mínimos adicionales del área del suelo.

Si la carga total de refrigerante en el sistema es $\geq 1,84$ kg (es decir, si la longitud de la tubería es ≥ 20 m para el modelo de 8/10 kW), debe cumplir con los requisitos mínimos adicionales de área del suelo, tal como se describe en el siguiente diagrama de flujo. El diagrama de flujo utiliza las siguientes tablas: "Tabla 1- Carga máxima de refrigerante permitida en una sala: unidad interior"; en la página 3, "Tabla 2- Área mínima de suelo: unidad interior" en la página 4 y "Tabla 3-Área mínima de abertura de ventilación para ventilación natural: unidad interior" en la página 4.

Si la longitud de la tubería es de 30 m, entonces el área mínima del suelo es $\geq 4,5$ m²; si el área del suelo es inferior a 4,5 m², debe perforar un orificio de 200 cm².

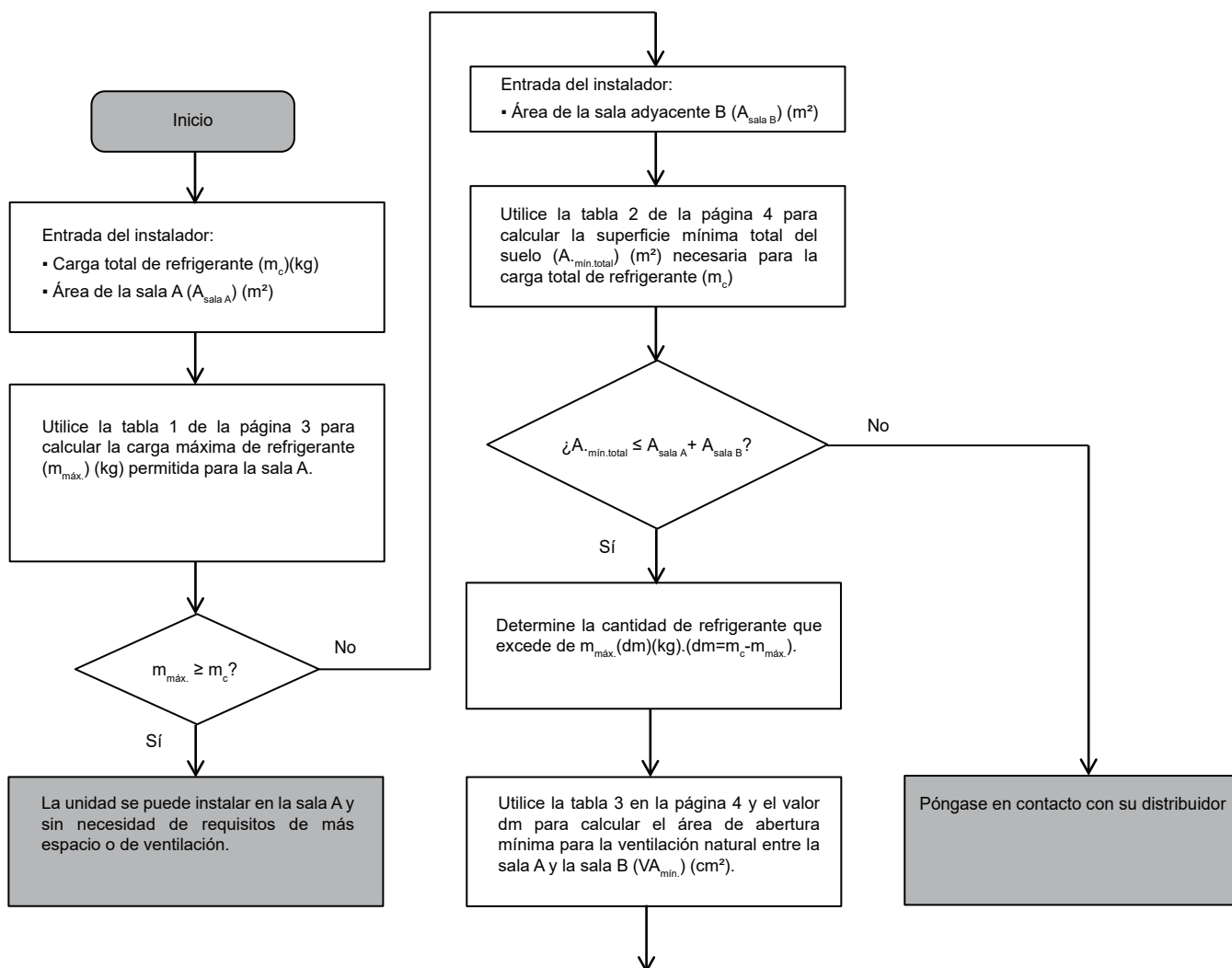


a Unidad interior

A Sala donde está instalada la unidad interior.

B Sala adyacente a la sala A.

El área de A más B debe ser superior o igual a 4,5 m².



La unidad se puede instalar en la sala A si:

- Se proporcionan 2 aberturas de ventilación (permanentemente abiertas) entre las salas A y B, 1 en la parte superior y 1 en la parte inferior.
- Apertura inferior: La abertura inferior debe cumplir los requisitos de superficie mínima ($VA_{mín.}$). Debe estar lo más cerca posible del suelo. Si la abertura de ventilación parte del suelo, la altura debe ser ≥ 20 mm. La parte inferior de la abertura debe estar situada a ≤ 100 mm del suelo. Como mínimo, el 50 % del área de abertura requerida debe estar situada a menos de 200 mm del suelo. Toda el área de la abertura debe situarse a menos de 300 mm del suelo.
- Apertura superior: área de la abertura superior debe ser mayor o igual a la abertura inferior. La parte inferior de la abertura superior debe situarse al menos 1,5 m por encima de la parte superior de la abertura inferior.
- Las aberturas de ventilación hacia el exterior NO se consideran aberturas de ventilación adecuadas (el usuario puede bloquearlas cuando hace frío).

Tabla 1- Carga máxima de refrigerante permitida en una sala: unidad interior

A_{sala} (cm ²)	Carga máxima de refrigerante en una sala ($m_{máx.}$)(kg)	A_{sala} (cm ²)	Carga máxima de refrigerante en una sala ($m_{máx.}$)(kg)
	H = 1230 mm (60/190, 100/190)		H = 1500 mm (100/240, 160/240)
6,9	1,85	4,7	1,85
7,0	1,87	5,0	1,93
8,0	1,98	5,5	2,01
9,0	2,13	6,0	2,10
10,0	2,23	6,5	2,19
11,0	2,34	7,0	2,27
12,0	2,44	7,5	2,34
		8,0	2,44

Tabla 2-Área mínima del suelo: unidad interior

m _c (kg)	Área mínima del suelo (cm ²)	m _c (kg)	Área mínima del suelo (cm ²)
	H = 1230 mm (60/190, 100/190)		H = 1500 mm (100/240, 160/240)
1,85	6,90	1,85	4,70
1,90	7,31	1,90	4,92
1,95	7,70	1,95	5,18
2,00	8,10	2,00	5,45
2,05	8,51	2,05	5,72
2,10	8,93	2,10	6,01
2,15	9,36	2,15	6,30
2,20	9,80	2,20	6,59
2,25	10,3	2,25	6,89
2,30	10,7	2,30	7,20
2,35	11,2	2,35	7,52
2,40	11,7	2,40	7,84
2,45	12,2	2,45	8,10

Tabla 3- Área mínima de abertura de ventilación para ventilación natural: unidad interior

m _c	m _{máx.}	dm=m _c -m _{máx.} (kg)	Área mínima de abertura de ventilación (cm ²)	Área mínima de abertura de ventilación (cm ²)
			H = 1230 mm (60/190, 100/190)	H = 1500 mm (100/240, 160/240)
2,41	0,3	2,11	375	290
2,41	0,5	1,91	350	280
2,41	0,7	1,71	330	268
2,41	0,9	1,51	315	258
2,41	1,1	1,31	302	247
2,41	1,3	1,11	278	228
2,41	1,5	0,91	245	200
2,41	1,7	0,71	203	167
2,41	1,9	0,51	154	126
2,41	2,1	0,31	98	80

PELIGRO

- Antes de tocar las piezas del terminal eléctrico, apague el interruptor de alimentación.
- Al retirar los paneles de servicio, las partes energizadas se pueden tocar fácilmente por accidente.
- No deje nunca la unidad desatendida durante las operaciones de instalación o mantenimiento cuando retire el panel de servicio.
- No toque las tuberías de agua durante el funcionamiento ni inmediatamente después, ya que las tuberías pueden estar calientes y podría quemarse las manos. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o asegúrese de llevar guantes protectores.
- No toque ningún interruptor con las manos mojadas. Tocar un interruptor con las manos mojadas puede provocar una descarga eléctrica.
- Antes de tocar las piezas eléctricas, desconecte toda la alimentación aplicable a la unidad.

ADVERTENCIA

- Rompa y tire las bolsas de plástico para que los niños no jueguen con ellas. Jugar con bolsas de plástico supone un cierto riesgo de muerte por asfixia.
- Deseche de forma segura los materiales del embalaje, como clavos y otras piezas de metal o madera que puedan causar lesiones.
- Solicite a su distribuidor o personal cualificado que realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual. No instale la unidad usted mismo. Una instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios y las piezas especificados para el trabajo de instalación. El uso de piezas diferentes a las especificadas puede hacer que la unidad se caiga y provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una resistencia física insuficiente puede provocar la caída del equipo y posibles lesiones.
- Realice los trabajos de instalación especificados teniendo plenamente en cuenta los vientos fuertes, los huracanes o los terremotos. Un trabajo de instalación incorrecto puede provocar accidentes debidos a la caída del equipo.

- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos son llevados a cabo por personal cualificado de acuerdo con las leyes y normativas locales y este manual y utilizando un circuito independiente. Una capacidad insuficiente del circuito de la fuente de alimentación o un montaje eléctrico inadecuado pueden provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de conexión a tierra de acuerdo con las leyes y normativas locales. Si no se instala un interruptor de circuito para fallos de conexión a tierra, se pueden producir descargas eléctricas e incendios.
- Verifique que todo el cableado esté bien sujeto. Utilice los cables especificados y asegúrese de que las conexiones de los terminales y los cables están protegidos frente al agua y otras fuerzas externas adversas. Si la conexión o la fijación no se llevan a cabo de forma correcta, pueden producirse incendios.
- Al conectar la fuente de alimentación, disponga los cables de manera que el panel frontal pueda fijarse de forma segura. Si el panel frontal no está en su lugar, podrían producirse sobrecalentamientos de los terminales, descargas eléctricas o incendios.
- Después de completar los trabajos de instalación, compruebe que no haya fugas de refrigerante.
- Nunca toque directamente ningún refrigerante si hay fugas, ya que hacerlo podría provocarle quemaduras graves por congelación. No toque las tuberías de refrigerante durante ni inmediatamente después de su funcionamiento, dado que pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que fluye a través de las tuberías, el compresor y otras piezas del ciclo del refrigerante. Si toca las tuberías de refrigerante, puede sufrir quemaduras y congelaciones. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.
- No toque las piezas internas (bomba, calentador de respaldo, etc.) durante su funcionamiento ni inmediatamente después. El contacto con las piezas internas puede provocar quemaduras. Para evitar lesiones, deje que las piezas internas recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes de protección.

PRECAUCIÓN

- Conecte a tierra la unidad.
- La resistencia de puesta a tierra debe cumplir con las leyes y los reglamentos locales.
- No conecte los cables de toma a tierra a las tuberías de gas o de agua, los pararrayos ni a los cables de conexión a tierra del teléfono.
- Una conexión a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.
 - Tuberías de gas: En el caso de una fuga de gas podría producirse un incendio o una explosión.
 - Tuberías de agua: Los tubos de vinilo rígido no son eficaces para las conexiones a tierra.
 - Pararrayos o cables de toma a tierra del teléfono: la tensión umbral puede aumentar anormalmente si es alcanzada por un rayo.

PRECAUCIÓN

- Instale el cable de alimentación a una distancia mínima de 3 pies (1 metro) de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos. (Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro (3 pies) puede no ser suficiente para eliminar el ruido.)
- No lave la unidad. Si lo hace, podrían provocarse descargas eléctricas e incendios. El aparato debe instalarse de conformidad con la normativa nacional sobre cableado. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o una persona igualmente cualificada, con el fin de evitar situaciones de peligro.
- No instale la unidad en las siguientes ubicaciones:
 - Donde haya vapores de aceite mineral, aceites en spray o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y provocar que se aflojen o que gotee agua.
 - Donde se produzcan gases corrosivos (como el ácido sulfuroso). Allí donde la corrosión de las tuberías de cobre o las piezas soldadas puede causar fugas de refrigerante.
 - En un lugar donde haya maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar que la unidad funcione mal.
 - Donde se produzcan fugas de gases inflamables, donde quede suspendido en el aire fibra de carbono o polvo inflamable, o donde se manipulen sustancias inflamables volátiles como los diluyentes de pintura o la gasolina. Estos tipos de gases pueden causar incendios.
 - En un lugar donde el aire contenga altos niveles de sal, como cerca del océano.
 - Donde haya grandes fluctuaciones de voltaje, como en las fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - Donde estén presentes vapores ácidos o alcalinos.
- Los niños de 8 años en adelante y las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o que carezcan de experiencia o conocimiento pueden usar este aparato siempre que estén supervisados, hayan recibido instrucciones sobre cómo usar la unidad de forma segura y hayan comprendido los posibles riesgos. Los niños no deben jugar con la unidad. No permita que niños sin supervisión lleven a cabo la limpieza o el mantenimiento de la unidad.
- Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.
- Si se daña el cable de alimentación, debe ser sustituido por el fabricante o su representante de servicio, o bien, por una persona igualmente cualificada.

- El cableado debe ser realizado por técnicos certificados según la normativa nacional sobre cableado y este diagrama de circuitos. Se debe incorporar un dispositivo de desconexión de todos los polos que tenga al menos 3 mm de distancia de separación en todos los polos, así como un dispositivo de corriente residual (RCD) con una calificación que no supere los 30 mA en el cableado fijo de acuerdo con la normativa nacional.
- Antes de proceder con el cableado y la instalación de las tuberías, confirme la seguridad de la zona de instalación (paredes, suelos, etc.).
- Antes de la instalación, compruebe que la fuente de alimentación del usuario cumpla con los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluida una toma a tierra fiable, comprobación de fugas y de la carga eléctrica del diámetro del cable, etc.). En el caso de que la instalación eléctrica del dispositivo no cumpla los requisitos, la instalación quedará prohibida hasta que se rectifique el producto.
- La instalación del producto debe quedar sujeta con firmeza. Adopte medidas de refuerzo, si fuera necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

- Acerca de los gases fluorados
 - Esta unidad de aire acondicionado contiene gases fluorados. Para obtener información específica sobre el tipo de gas y la cantidad, consulte la etiqueta correspondiente en la unidad. Debe respetarse en todo caso la normativa nacional correspondiente sobre gases.
 - La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de esta unidad deben ser realizados por un técnico autorizado.
 - La desinstalación y el reciclaje del producto deben ser realizados por un técnico acreditado.
 - Si el sistema tiene instalado un sistema de detección de fugas, debe comprobarse si hay fugas al menos cada 12 meses. Una vez realizada la comprobación de existencia de fugas en la unidad, se recomienda encarecidamente llevar un registro adecuado de todas ellas.

Eliminación

Este equipo utiliza refrigerantes inflamables. La eliminación del equipo debe ajustarse a la normativa nacional.

- No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial.
- No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales no clasificados, y utilice instalaciones de recogida específicas.
- Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.
- Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos o depósitos de basura, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria, lo que perjudicará su salud y bienestar.



ADVERTENCIA: Riesgo de incendios

3. ANTES DE LA INSTALACIÓN

• Antes de la instalación

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

⚠ PRECAUCIÓN

Frecuencia de las comprobaciones de fugas de refrigerante

- Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 5 toneladas de CO₂, pero inferiores a 50 toneladas equivalentes de CO₂, como mínimo cada 12 meses, o cuando se haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses.
- Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 50 toneladas de CO₂, pero inferiores a 500 toneladas equivalentes de CO₂, como mínimo cada 6 meses, o cuando se haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 12 meses.
- Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 500 toneladas de CO₂, como mínimo cada tres meses, o cuando se instale un sistema de detección de fugas, al menos cada seis meses.
- Esta unidad de aire acondicionado es un equipo sellado herméticamente que contiene gases fluorados de efecto invernadero.
- Solo una persona autorizada puede realizar la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.

4 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

- Hay refrigerante inflamable en la unidad y debe instalarse en un lugar bien ventilado. Si la unidad se instala en el interior, se debe añadir un dispositivo adicional de detección de fugas de refrigerante y un equipo de ventilación de acuerdo con la norma EN378. Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños.
 - Los animales pequeños que entran en contacto con las piezas eléctricas pueden causar un mal funcionamiento, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.
 - El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
- Elija un lugar de instalación en el que se cumplan con las siguientes condiciones y uno que cumpla con la aprobación de su cliente.
 - Lugares bien ventilados.
 - Lugares seguros que pueden soportar el peso y la vibración de la unidad y donde ésta puede instalarse a un nivel uniforme.
 - En donde no haya posibilidad de fugas de gases ni productos inflamables.
 - El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté bien asegurado.
 - Lugares en los que la longitud de las tuberías y el cableado de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
 - Lugares en los que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en la ubicación (por ejemplo, en el caso de una tubería de drenaje bloqueada).
 - No instale la unidad en lugares que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo, rectificado, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
 - No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad (placa superior)
 - No se suba ni se siente o permanezca encima de la unidad.
 - Asegúrese de tomar las precauciones necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.

PRECAUCIÓN

La unidad interior debe instalarse en un lugar interior a prueba de agua o no se podrá garantizar la seguridad de la unidad y del operador.

La unidad interior debe montarse en la pared en una ubicación interior que cumpla con los siguientes requisitos:

- La ubicación de la instalación esté libre de escarcha.
- El espacio alrededor de la unidad sea adecuado para las tareas de mantenimiento, consulte la Figura 6-2.
- El espacio alrededor de la unidad permita una circulación de aire suficiente.
- Haya aprovisionamiento para el drenaje de condensado y la válvula de alivio de presión.

NOTA

Cuando la unidad funciona en el modo de refrigeración, el condensado puede caer de las tuberías de entrada y de salida de agua.

Asegúrese de que el condensado que cae no dañe sus muebles y otros dispositivos.

- La superficie de instalación sea una pared plana y vertical no combustible, capaz de soportar el peso de funcionamiento de la unidad.
- Se han tenido en cuenta todas las longitudes y las distancias de las tuberías.

Tabla 3-1

Requisito	Valor
Longitud máxima permitida de las tuberías entre la válvula SV1 de 3 vías y la unidad interior (solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria).	3 m
Longitud máxima permitida de las tuberías entre el depósito de agua caliente sanitaria y la unidad interior (solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria). El cable del sensor de temperatura suministrado con la unidad interior tiene una longitud de 10 m.	8 m
Longitud de tubería máxima permitida entre el TW2 y la unidad interior. El cable del sensor de temperatura TW2 suministrado con la unidad interior tiene una longitud de 10 m.	8 m

5 ACCESORIOS

5.1 Desembalaje

Retirar el embalaje

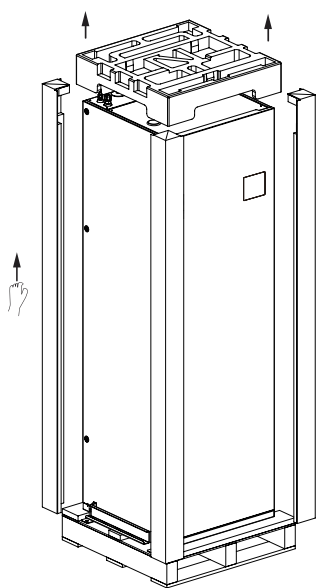


Fig. 5-1

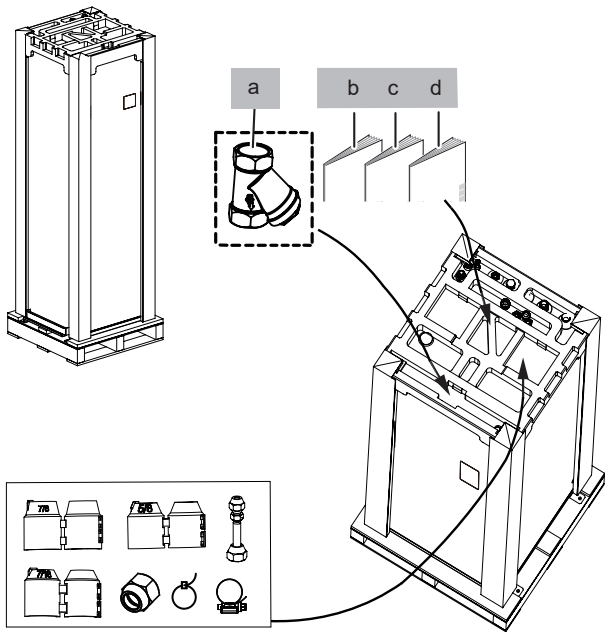


Fig. 5-2

Accesorios de instalación						Accesorios de instalación					
Nombre	Forma	Cantidad				Nombre	Forma	Cantidad			
		60/190	100/190	100/240	160/240			60-190	100-190	100-240	160-240
Manual de instalación y del propietario (este libro)		1	1	1	1	Tuerca de ensanchamiento de cobre M8		1	0	0	0
Accesorios de aislamiento de la tuerca abocardada de cobre M16		1	1	1	1	Tuerca de ensanchamiento de cobre M9		0	1	1	1
Accesorios de aislamiento de la tuerca de ensanchamiento de cobre M9		1	1	1	1	Tuerca de ensanchamiento de cobre M16		1	1	1	1
Accesorios de aislamiento de la tuerca de ensanchamiento de cobre M6		1	1	1	1	Filtro de tipo Y		1	1	1	1
						Manual de funcionamiento (controlador con cable)		1	1	1	1
						Adaptador 9,52-6,35		1	1	1	1
						Brida sujetacables L200		2	2	2	2
						Abrazadera		1	1	1	1

Accesorios disponibles del proveedor		
Termistor para el tanque de equilibrio (Tbt)		1
Termistor para la temp. de flujo de la zona 2 (Tw2)		1

5.2 Extracción del palet de envío

- Retire los 4 tornillos de la base de madera (consulte la Fig.5-3).
- Cuatro personas sostienen la chapa metálica para levantar la máquina, una de ellas tira de la base de madera (consulte la Fig. 5-4).
- Retire los 8 tornillos de la chapa metálica y retírela (consulte la Fig. 5-5).
- Tenga cuidado al levantar la máquina y tirar de la madera.
- Se debe tener cuidado al transportar la unidad de bomba de calor para que la carcasa no se dañe por impactos. No retire el embalaje protector de la unidad de la bomba de calor una vez que haya llegado a su ubicación final. Esto ayudará a proteger la estructura y el panel de control. La unidad de la bomba de calor puede transportarse SOLO verticalmente.
- Tenga cuidado con el Manual de instalación y funcionamiento y con la caja de accesorios suministrada de fábrica ubicada en la parte superior de la unidad.
- Se necesitan cuatro personas para levantar la unidad debido a su gran peso.

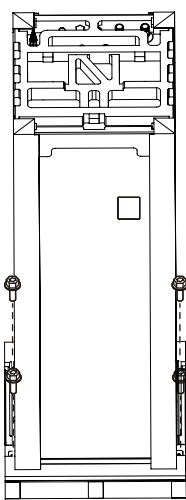


Fig. 5-3

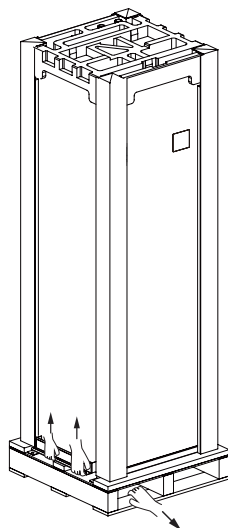


Fig. 5-4

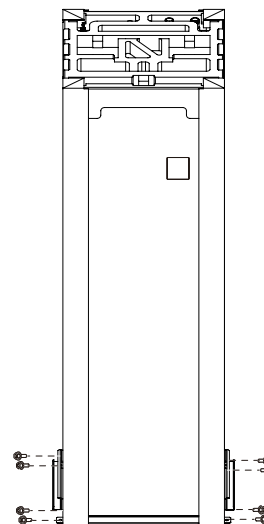


Fig. 5-5

EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

- No instale la IDU cerca de un dormitorio.
 - Se recomienda instalarla en un garaje, cuarto de servicio, pasillo, sótano o lavadero.
 - Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños.
 - Los animales pequeños que entran en contacto con las piezas eléctricas pueden causar un mal funcionamiento, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.
 - El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Conecte la tubería superior o llene el depósito de agua inmediatamente después de retirar la estructura de madera, para que la máquina no se vuelque.
- Elija un lugar de instalación en el que se cumplan con las siguientes condiciones y uno que cumpla con la aprobación de su cliente.
 - Lugares seguros que pueden soportar el peso de la unidad y donde ésta puede instalarse a un nivel uniforme.
 - En donde no haya posibilidad de fugas de gases ni productos inflamables.
 - El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté bien asegurado.
 - Lugares en los que la longitud de las tuberías y el cableado de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
 - Lugares en los que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en la ubicación (por ejemplo, en el caso de una tubería de drenaje bloqueada).
 - No instale la unidad en lugares que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo, rectificado, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
 - No coloque ningún objeto ni equipo encima de la unidad (placa superior).
 - No se suba ni se siente o permanezca encima de la unidad.
 - Asegúrese de tomar las precauciones necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.
 - No instale la unidad cerca del mar o donde haya gases corrosivos.
 - Cuando instale la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a las indicaciones siguientes. En condiciones normales, consulte las siguientes figuras para realizar la instalación de la unidad:

⚠ PRECAUCIÓN

La unidad interior debe instalarse en el interior, en un lugar a prueba de agua.

La unidad interior debe montarse en el suelo en una ubicación interior que cumpla con los siguientes requisitos:

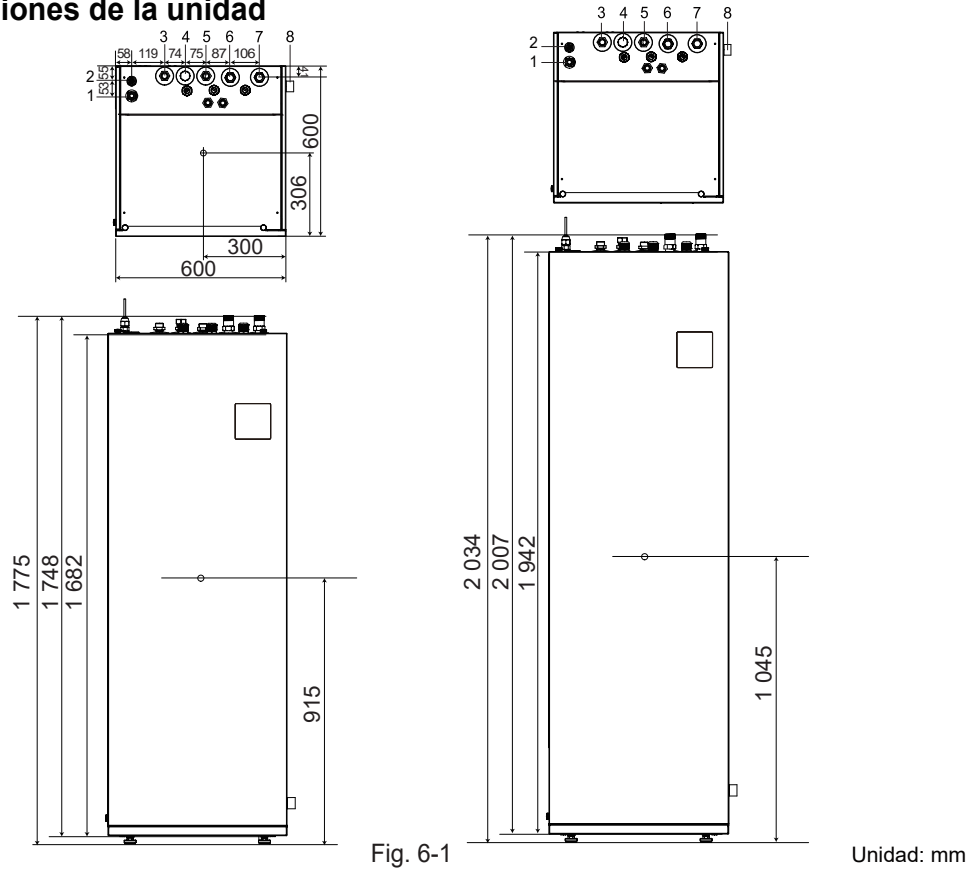
- La ubicación de la instalación esté libre de escarcha.
- El espacio alrededor de la unidad sea adecuado para las tareas de mantenimiento (consulte la Fig. 6-2).
- Haya aprovisionamiento para el drenaje de condensado y la válvula de alivio de presión.

📌 NOTA

Cuando la unidad funciona en el modo de refrigeración, el condensado puede caer de las tuberías de entrada y de salida de agua. Asegúrese de que el condensado que cae no dañe sus muebles y otros dispositivos.

6 INSTALACIÓN

6.1 Dimensiones de la unidad



N.º	NOMBRE	N.º	NOMBRE
1	Conexión del gas refrigerante 5/8"-14UNF	5	Entrada de agua fría sanitaria
2	Conexión del líquido refrigerante 3/8" -14 UNF	6	Entrada de agua de calefacción (refrigeración) de espacios R1"
3	Salida de agua caliente sanitaria "R3/4"	7	Salida de agua de calefacción (refrigeración) de espacios R1"
4	Entrada de recirculación de agua caliente sanitaria (bloqueada por la tuerca).	8	Drenaje Φ 25

- El contenido del área de la línea punteada es para personalizar.

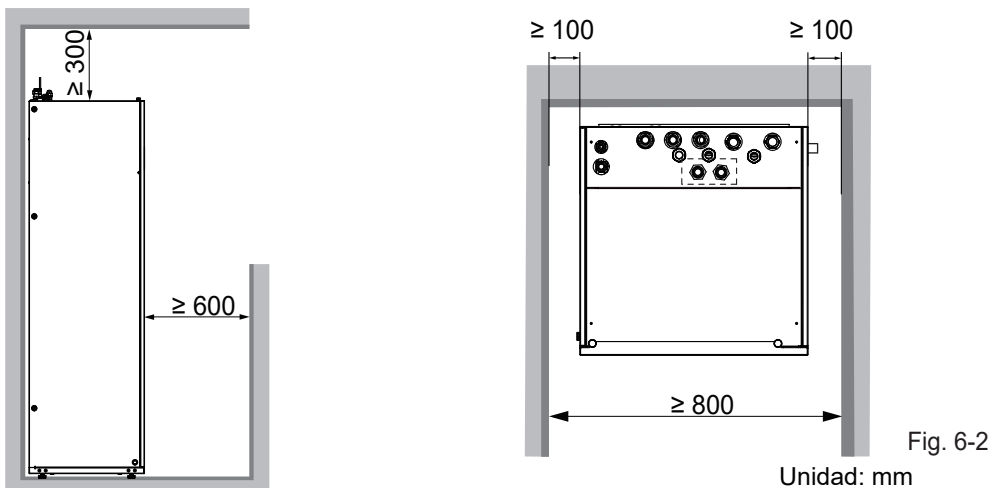
6.2. Requisitos de instalación

- La unidad interior está embalada con tapa de cartón y esquineros.
- En el momento de la entrega, la unidad debe comprobarse y cualquier daño debe notificarse inmediatamente al agente de reclamaciones del transportista.
- Compruebe si todos los accesorios de la unidad interior están incluidos.
- Acerque la unidad lo más posible a la posición de instalación final en su paquete original para evitar daños durante el transporte.
- Cuando el depósito de agua está libre de agua, el peso neto máximo de la unidad interior con depósito de agua debe alcanzar aproximadamente los 158 kg, que deberán levantarse mediante equipos especiales.

⚠ ADVERTENCIA

¡No tire de la caja de control ni de la tubería para levantar la unidad!

6.3 Requisitos de espacio para mantenimiento



6.4 Montaje de la unidad interior

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el aparato esté montado de manera segura.

Levante la unidad interior del palé y colóquela en el suelo.

Deslice la unidad interior hasta su posición.

Ajuste la altura del pie nivelador (consulte la Fig. 6-3) para compensar las irregularidades del suelo. La desviación máxima permitida es de 1° (consulte la Fig. 6-4).

Tenga especial cuidado con el pie de montaje una vez que la unidad esté en el suelo. Evite la manipulación brusca de la unidad, ya que podría causar daños en el pie.

Cada pie de montaje se puede ajustar hasta 30 mm, pero manténgalos todos en la posición suministrada de fábrica cuando la unidad se haya instalado en su posición final.

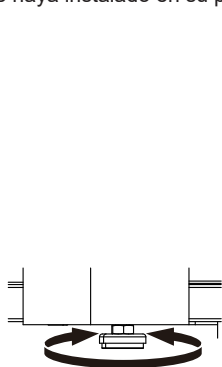


Fig. 6-3

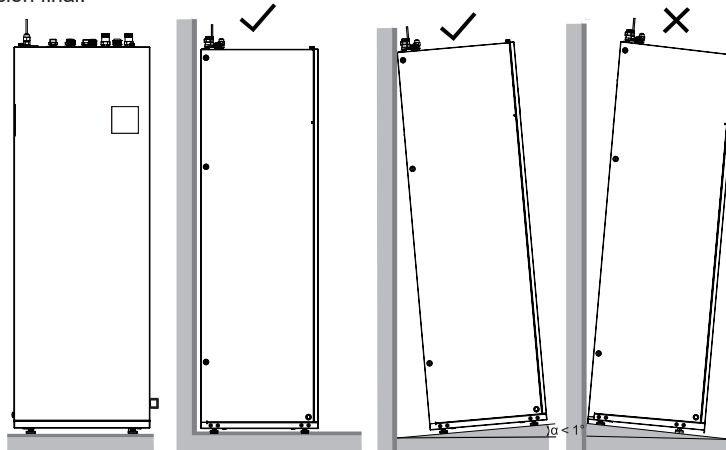


Fig. 6-4

6.5 Conexión de la tubería de refrigerante

Para conocer todas las directrices, las instrucciones y las especificaciones relativas a la tubería de refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior, consulte el "Manual de instalación y del propietario" (M-thermal split unidad exterior).

Conexión de la tubería de refrigerante de 16 mm a la conexión del gas refrigerante.

- Apriete la tuerca de ensanchamiento lo suficiente (consulte la Fig. 6-7).
- Compruebe el par de apriete (consulte la tabla de la derecha).
- Apriétela con una llave inglesa y una llave dinamométrica (consulte la Fig. 6-8).
- La tuerca protectora es una pieza de un solo uso, no se puede reutilizar. En caso de que se retire, debe ser sustituida por una nueva. (Consulte la Fig. 6-9)

Diámetro exterior	Par de apriete (N·cm)	Par de apriete adicional (N·cm)
Φ6,35	1 500 (153 kgf·cm)	1 600 (163 kgf·cm)
Φ9,52	2 500 (255 kgf·cm)	2 600 (265 kgf·cm)
Φ12,7	3 500 (357 kgf·cm)	3 600 (367 kgf·cm)
Φ16	4 500 (459 kgf·cm)	4 700 (479 kgf·cm)

⚠ PRECAUCIÓN

- Al conectar las tuberías de refrigerante, utilice siempre dos llaves/llaves inglesas para apretar o aflojar las tuercas (Consulte la Fig. 6-8). De lo contrario, se dañarán las conexiones de las tuberías y se producirán pérdidas.
- Si la unidad interior se combina con la unidad exterior (4/6 kW), la transferencia 9,52-6,35 (consulte la tabla de la página 8) debe montarse en la conexión del líquido refrigerante de la unidad interior (consulte la Fig. 6-6); la transferencia no se utiliza en otros tipos de unidades exteriores (8/10/12/14/16 kW).

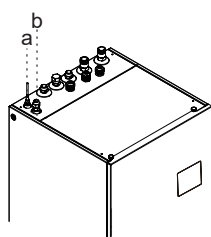


Fig. 6-5

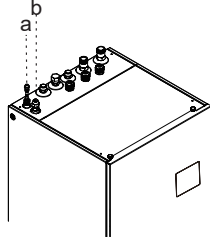


Fig. 6-6

a Conexión del líquido refrigerante
b Conexión del gas refrigerante

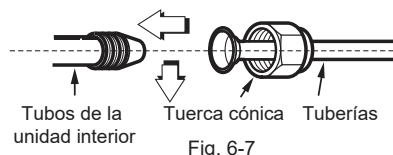


Fig. 6-7

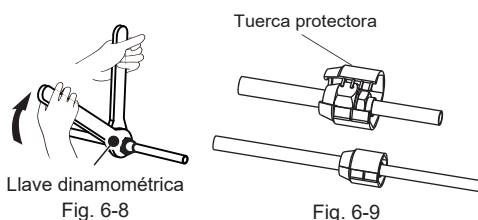


Fig. 6-8

Fig. 6-9

⚠ PRECAUCIÓN

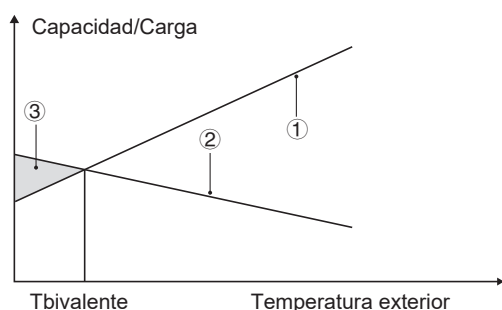
- En condiciones de instalación, un par excesivo puede dañar la tuerca.
- Cuando se reutilizan las juntas abocardadas, la parte abocardada debe volver a fabricarse.
- Bajo ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe utilizar un soplete de haluro (o cualquier otro detector que utilice una llama abierta).
- Los líquidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre.
- Se deben utilizar detectores electrónicos de fugas para detectar refrigerantes inflamables, pero es posible que la sensibilidad no sea la adecuada o que sea necesario recalibrarlos. (El equipo de detección se calibrará en una zona libre de refrigerante). Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y es adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se debe establecer con el porcentaje del LFL del refrigerante y se debe calibrar con el refrigerante empleado. Asimismo, se debe confirmar el porcentaje de gas adecuado (25 % máximo).
- El adaptador 9,52-6,35 es de un solo uso.

7. INTRODUCCIÓN GENERAL

- Estas unidades se utilizan tanto para aplicaciones de calefacción y refrigeración como de agua caliente hogareña. Pueden combinarse con unidades de ventiloincubador, aplicaciones de calefacción de piso y radiadores de alta eficiencia y baja temperatura.
- Se suministra un controlador con cable con la unidad
- El calentador de respaldo puede aumentar la capacidad de calefacción cuando las temperaturas exteriores son bajas. El calentador de respaldo también sirve como soporte en caso de averías y como protección contra la congelación de las tuberías de agua exteriores durante el invierno.

🔧 NOTA

- La longitud máxima de los cables de comunicación entre la unidad interior y el controlador es de 50 m.
- Los cables de alimentación y el cableado de comunicación deben disponerse por separado, no se pueden colocar en el mismo conducto. De lo contrario, se pueden generar interferencias electromagnéticas. Los cables de alimentación y el cableado de comunicación no deben entrar en contacto con la tubería de refrigerante para evitar que la tubería, con una temperatura elevada, dañe los cables.
- Se deben utilizar líneas blindadas para el cableado de comunicación. Se incluye la línea de la unidad interior a la comunicación de la unidad exterior PQE y la línea de la unidad interior a la comunicación del controlador ABXYE.



- ① Capacidad de la bomba de calor.
- ② Capacidad de calefacción requerida (depende del lugar).
- ③ Capacidad de calefacción adicional proporcionada por el calentador de respaldo.

Termostato de sala (suministro sobre el terreno)

El termostato de sala se puede conectar a la unidad (el termostato de la sala debe mantenerse alejado de la fuente de calefacción al seleccionar el lugar de la instalación).

Rango de funcionamiento

Rango de funcionamiento de la unidad interior		
Presión de agua		De 0,1 MPa a 0,3 MPa
Flujo de agua	60	De 0,40 m³/h a 1,25 m³/h
	100	De 0,40 m³/h a 2,10 m³/h
	160	De 0,70 m³/h a 3,00 m³/h

La unidad dispone de una función de prevención de congelación que utiliza la bomba de calor y el calentador de respaldo para evitar que el sistema de agua se congele en cualquier condición. Dado que puede producirse un fallo de alimentación cuando la unidad no esté atendida, se recomienda utilizar un interruptor de flujo anticongelación en el sistema de agua. (Consulte la sección 8.7 "Protección anticongelamiento del circuito de agua").

8 CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS DE AGUA

8.1 Conexión de la tubería de agua para calefacción (refrigeración) de espacios

Para facilitar el servicio y las tareas de mantenimiento, se deben instalar dos válvulas de bloqueo (suministro sobre el terreno) y una válvula de derivación de sobrepresión. Las dos válvulas de cierre deben montarse en la tubería de entrada y salida de agua de calefacción (refrigeración) de espacios de la unidad interior.

1. Conexión de las válvulas de bloqueo a las unidades interiores.
2. Conexión de las válvulas de bloqueo a las tuberías de agua de calefacción (refrigeración) de espacios.

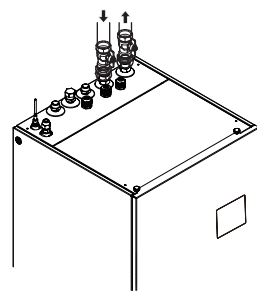


Fig. 8-1

8.2 Conexión de la tubería de agua sanitaria

La válvula de bloqueo debe montarse en la entrada del agua fría sanitaria.

1. Conecte la válvula de cierre a la entrada del agua fría de las unidades interiores.
2. Conecte la tubería de agua fría a la válvula de bloqueo.
3. Conecte la tubería de agua caliente hogareña a la salida del agua caliente de las unidades interiores.

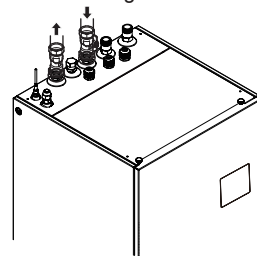
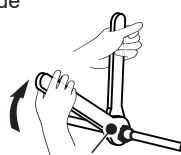


Fig. 8-2

8.3 Conexión de la tubería de recirculación de agua

Si se solicita la función de recirculación de agua caliente hogareña, la tubería de recirculación debe estar conectada.

1. Extraer la tuerca de la recirculación de la unidad interior.
2. Conexión de la tubería de agua de recirculación a la unidad interior.
3. Compruebe el par de apriete (consulte la tabla de la derecha).
4. Apriétela con una llave inglesa y una llave dinamométrica.



Llave dinamométrica

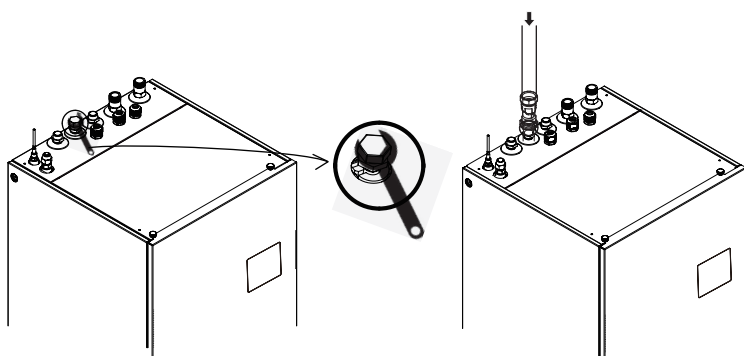


Fig. 8-3

Fig. 8-4

Diámetro exterior	Par de apriete (N·cm)	Par de apriete adicional (N·cm)
Φ6,35	1 500 (153 kgf·cm)	1 600 (163 kgf·cm)
Φ9,52	2 500 (255 kgf·cm)	2 600 (265 kgf·cm)
Φ12,7	3 500 (357 kgf·cm)	3 600 (367 kgf·cm)
Φ16	4 500 (459 kgf·cm)	4 700 (479 kgf·cm)

8.4 Conexión de la manguera de drenaje a la unidad interior

El agua procedente de la válvula de alivio de presión y el agua de condensación se recogen en la bandeja de drenaje.

La manguera de drenaje debe conectarse a la tubería de drenaje.

Conecte la tubería de drenaje con un anillador e inserte la tubería de drenaje en el drenaje del suelo.

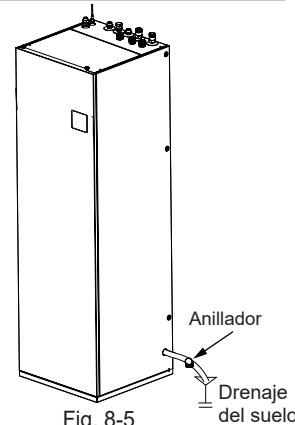


Fig. 8-5

8.5 Aislamiento de las tuberías de agua

Los materiales de aislamiento deben cubrir todas las tuberías del sistema de tuberías del circuito de agua para evitar la condensación del agua durante el funcionamiento de refrigeración, la reducción de la capacidad y la congelación de las tuberías de agua exteriores durante el invierno. El material aislante debe tener al menos una clasificación B1 de resistencia al fuego y cumplir con toda la legislación aplicable. 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 de las tuberías de agua exteriores.

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

8.6 Volumen de agua y tamaño de las cámaras de expansión

Las unidades están equipadas con una cámara de expansión de 8 l que tiene una presión previa predeterminada de 1,0 bar. 1) Compruebe que el volumen total de agua de la instalación, sin incluir el volumen de agua interno de la unidad, sea de al menos 40 l. Consulte la sección 16 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" para conocer el volumen total de agua interno de la unidad.

2) Cuando la capacidad de la cámara de expansión integrada es insuficiente para el sistema debido al elevado volumen de agua, se necesita una cámara de expansión adicional (suministrado por el usuario). Consulte la fórmula siguiente para determinar la especificación del vaso de expansión adicional.

Sistema solo con agua	Sistema con 35 % de glicol
$V_2 = \frac{4C * 0,01979 - V_1 * (3 - Pg_1)}{3 - Pg_2}$	$V_2 = \frac{4C * 0,01373 - V_1 * (3 - Pg_1)}{3 - Pg_2}$

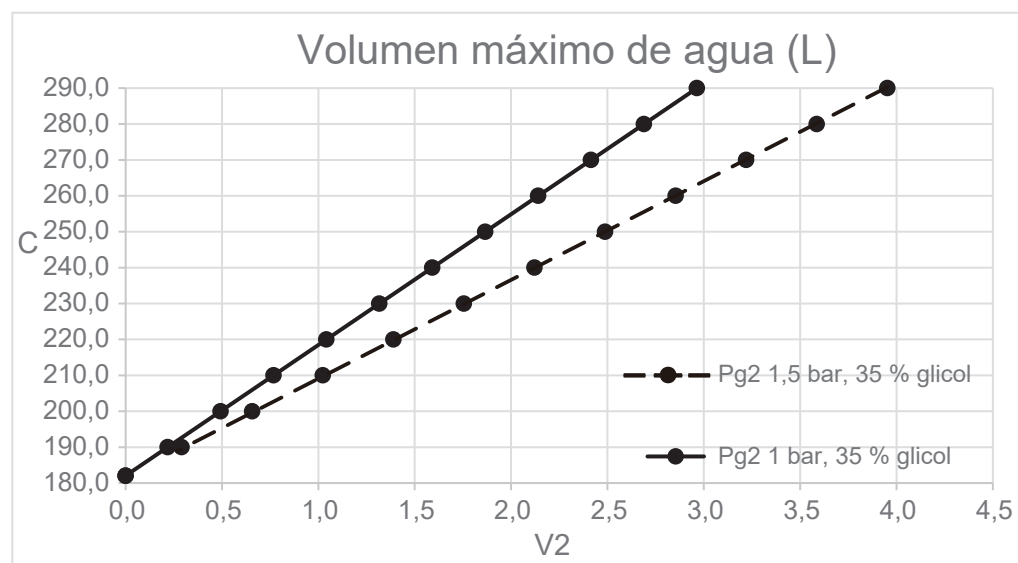
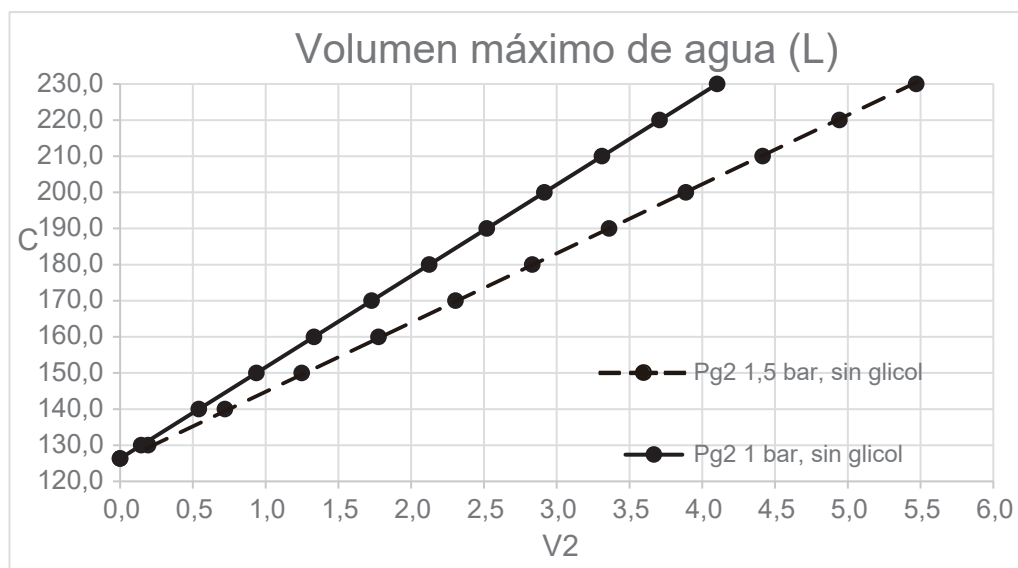
V2: Volumen del vaso de expansión adicional, en l;

V1: Volumen del vaso de expansión, en l, 5 l;

C: Volumen de agua del sistema, en l;

Pg2: Presión previa del vaso de expansión (presión relativa), en bar.

Pg1: Presión previa del vaso de expansión (presión relativa), en bar, 1 bar.



8.7 Protección contra congelación del circuito de agua

Todos los componentes hidráulicos dentro de la unidad están aislados para reducir la pérdida de calor. Se deben añadir materiales aislantes a las tuberías de agua en el campo.

El programa de la unidad tiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor y el calentador de respaldo (si está disponible) para proteger todo el sistema contra la congelación. Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema cae a un valor determinado, la unidad calentará el agua ya sea mediante la bomba de calor, la cinta calefactora eléctrica o el calentador de respaldo. La función de protección contra congelación se desactivará únicamente cuando la temperatura aumente hasta un valor determinado.

Si la unidad pierde la alimentación, la función anterior no se inicia para protegerla contra la congelación.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando la unidad no haya estado funcionando durante mucho tiempo, asegúrese de que esté conectada a la alimentación todo el tiempo. Si se corta la energía de la unidad, asegúrese de que el agua en la tubería del sistema se drene completamente para evitar que la bomba de agua y el sistema de tuberías se dañen por congelación. Asimismo, la alimentación de la unidad debe cortarse después de que el agua en el sistema se haya drenado.

El agua que pueda entrar en el interruptor de flujo y pueda no drenarse, es posible que se congele cuando la temperatura es lo suficientemente baja. El interruptor de flujo debe retirarse y secarse y, a continuación, puede volver a instalarse en la unidad.

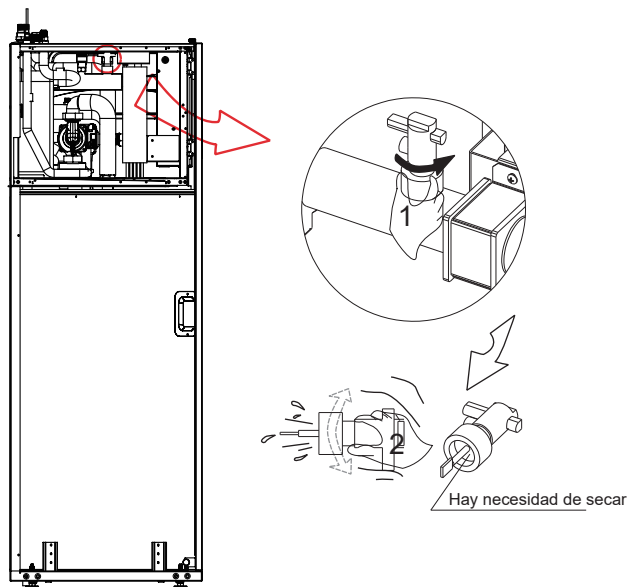


Fig. 8-6

🔧 NOTA

1. Retire el interruptor de flujo girando en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Seque el interruptor de flujo completamente.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no deformar las tuberías de la unidad empleando una fuerza excesiva al conectarlas. La deformación de las tuberías puede provocar un mal funcionamiento de la bomba de calor.

Si se introduce aire, humedad o polvo en el circuito de agua, pueden producirse problemas. Por lo tanto, tenga siempre en cuenta los siguientes puntos al conectar el circuito de agua:

- Utilice únicamente tuberías limpias.
- Mantenga el extremo de la tubería hacia abajo cuando retire las rebabas.
- Cubra el extremo de la tubería cuando la inserte a través de una pared para evitar que entre polvo y suciedad.
- Use un buen sellador de rosca para sellar las conexiones. El sellado debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema.
- Cuando utilice tuberías metálicas que no sean de cobre, asegúrese de aislar los dos tipos de materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica.
- Considerando que el cobre es un material blando, utilice las herramientas adecuadas para conectar el circuito de agua. Unas herramientas inadecuadas causarán daños a las tuberías.

🔧 NOTA

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

- Nunca use en el circuito de agua piezas recubiertas de Zn. Es posible que se produzca una corrosión excesiva de estas piezas si se utilizan tuberías de cobre en el circuito de agua interno de la unidad.
- Cuando se utiliza una válvula de 3 vías en el circuito de agua. Elija preferiblemente una válvula de bola de 3 vías para garantizar la separación completa entre el agua caliente sanitaria y el circuito de agua de la calefacción por suelo radiante.
- Cuando se utiliza una válvula de 3 vías o una válvula de 2 vías en el circuito de agua. El tiempo de cambio máximo recomendado de la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

8.8 Agua

NOTA

- Los circuladores funcionan bien exclusivamente con agua del grifo limpia y de alta calidad.
- Riesgo de daños materiales debido a la mala calidad del agua.
- Los factores más frecuentes que pueden afectar a los circuladores y al sistema son el oxígeno, la cal, el lodo, el nivel de acidez y otras sustancias (incluidos cloruros y minerales).
- Además de la calidad del agua, la instalación también juega un papel importante. El sistema de calefacción debe ser hermético. Elija materiales que no sean sensibles a la difusión de oxígeno (riesgo de corrosión).

Características del agua

- cumple con las regulaciones locales.
- Posee un índice de Langelier (LI) entre 0 y +0,4.
- está dentro de los límites indicados en el cuadro.

La calidad del agua debe ser comprobada por personal cualificado.

Dureza

Si el agua es dura, instale un sistema adecuado para proteger la unidad de depósitos dañinos y formación de piedra caliza.

NOTA

Si es necesario, instale un descalcificador de agua para reducir la dureza del agua.

Limpieza

Antes de conectar el agua a la unidad, limpie a fondo el sistema con productos específicos eficaces para eliminar residuos o impurezas que puedan afectar el funcionamiento. Los sistemas existentes deben estar libres de lodo y contaminantes, además de estar protegidos contra acumulaciones.

Nuevos sistemas

En el caso de instalaciones nuevas, es imprescindible lavar toda la instalación (con el circulador desinstalado) antes de poner en marcha la instalación central. Esto elimina los residuos del proceso de instalación (soldaduras, residuos, productos de unión, etc.) y los conservantes (incluido el aceite mineral). A continuación, se debe llenar el sistema con agua del grifo limpia y de alta calidad.

Sistemas existentes

Si se instala una nueva caldera o bomba de calor en un sistema de calefacción existente, se debe enjuagar el sistema para evitar la presencia de partículas, lodo y residuos. El sistema debe drenarse antes de instalar la nueva unidad. La suciedad solo se puede eliminar con un flujo de agua adecuado. Luego, cada sección debe lavarse por separado.

También se debe prestar especial atención a los "puntos ciegos", donde se puede acumular mucha suciedad debido al flujo de agua reducido. A continuación, se debe llenar el sistema con agua del grifo limpia y de alta calidad. Si después del enjuague la calidad del agua sigue siendo inadecuada, se deben tomar algunas medidas para evitar problemas. Una opción para eliminar contaminantes es instalar un filtro. Hay varios tipos de filtros disponibles. Los filtros de malla están diseñados para atrapar partículas de suciedad grandes. Este filtro se suele colocar en la parte de mayor caudal. Los filtros de tela están diseñados para atrapar las partículas más finas.

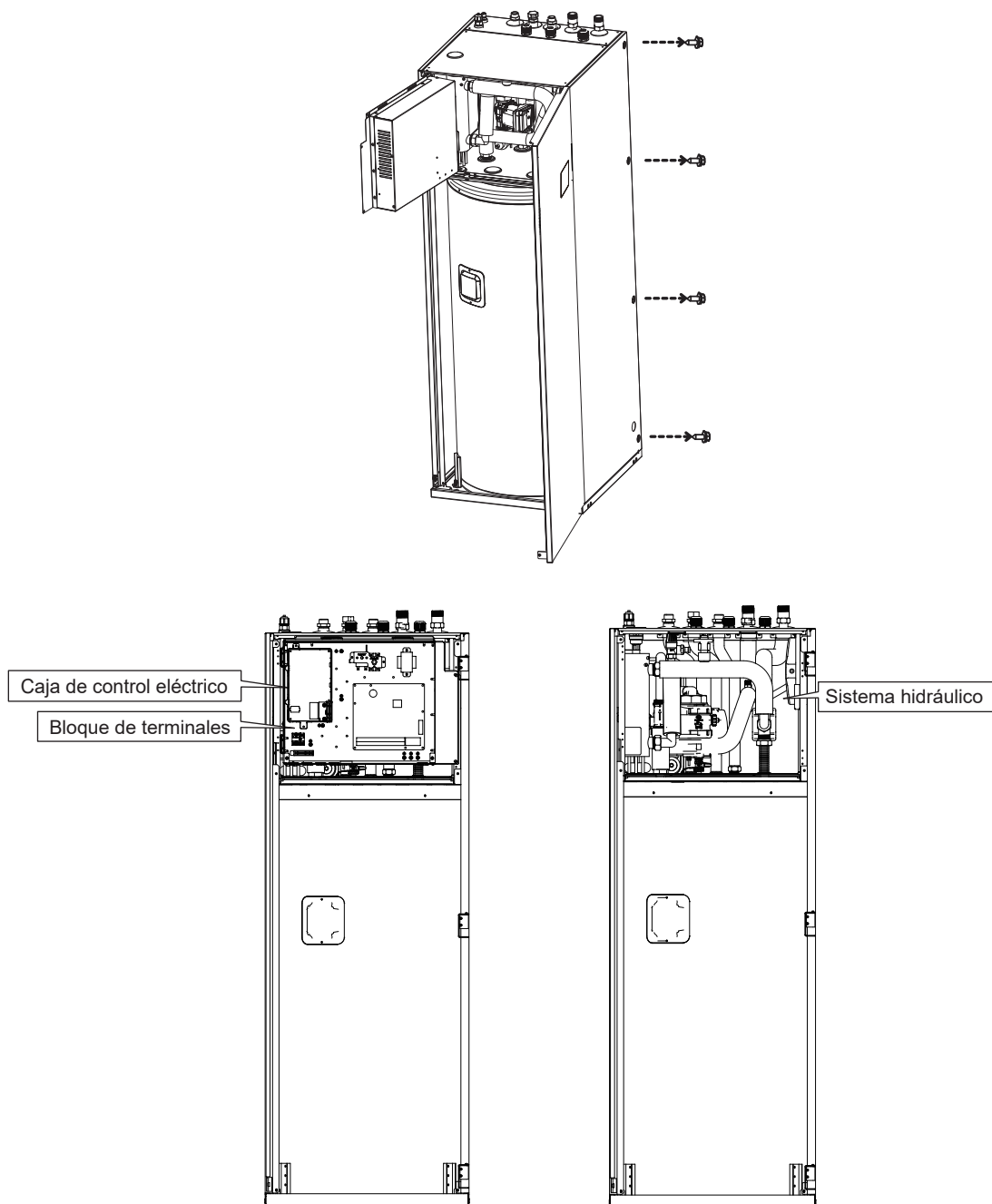
Componente de agua para límite de corrosión en cobre

PH	7,5 - 9,0	
Conductividad eléctrica	100 - 500	μS/cm
Dureza total	4,5 - 8,5	dH
Cantidad máx. de glicol	40	%
Iones sulfato (SO ₄)	<50	ppm
Alcalinidad (HCO ₃)	70 - 300	ppm
Iones de cloro (Cl ⁻)	<50	ppm
Fosfatos (PO ₄)	<2,0	ppm
NH ₃	<0,5	ppm
Hierro (Fe)	<0,3	ppm
Manganeso (Mn)	<0,05	ppm
Iones sulfato (S)	N/A	
Iones de amonio (NH ₄)	N/A	
Sílice (SiO ₂)	<30	ppm
CO ₂	<50	ppm
Contenido de oxígeno	<0,1	ppm
Arena	< 10 mg/l, de 0,1 a 0,7 mm de diámetro máximo	
Hidróxido de ferrita Fe ₃ O ₄ (negro)	Dosis <7,5 mg/l, 50 % de masa, con diámetro <10 μm	
Óxido de hierro Fe ₂ O ₃ (rojo)	Dosis < 7,5 mg/l, diámetro < 1 μm	

9 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

9.1 Desmontaje de la unidad

La cubierta de la unidad interior se puede retirar si se quitan los 2 tornillos y se desengancha la cubierta.



⚠ PRECAUCIÓN

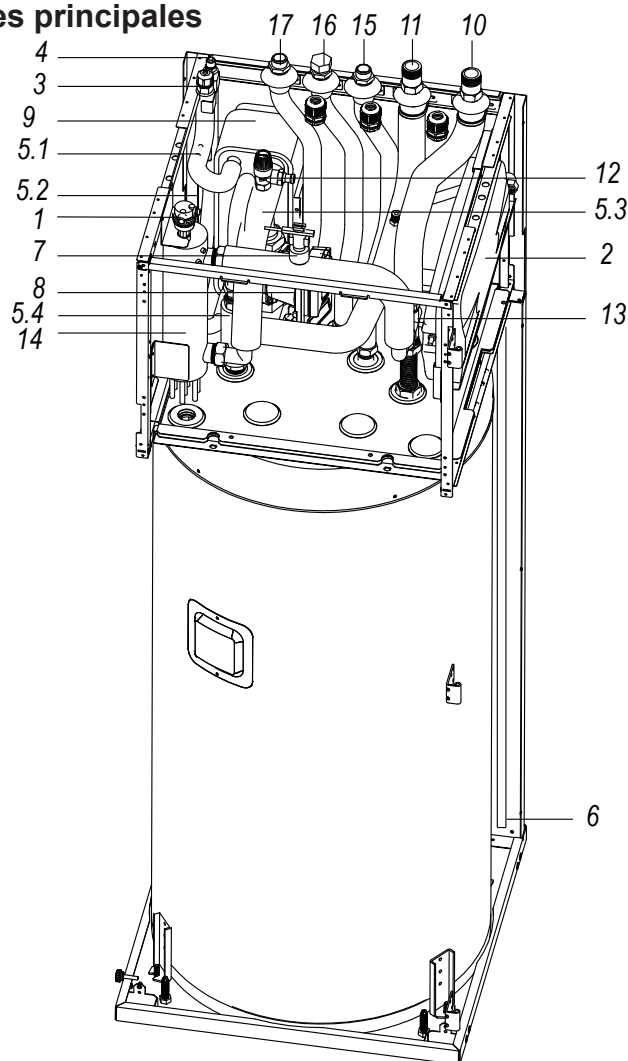
Asegúrese de fijar la cubierta con los tornillos y arandelas de nylon al instalarla (los tornillos se suministran como accesorios). Las piezas del interior de la unidad pueden estar calientes.

- Para acceder a los componentes de la caja de control, por ejemplo, para conectar el cableado de campo, se puede retirar el panel de servicio de la caja de control. Para ello, afloje los tornillos frontales y desenganche el panel de servicio de la caja de control.

⚠ PRECAUCIÓN

Desconecte la fuente de alimentación, es decir, el suministro eléctrico de la unidad exterior, la fuente de alimentación de la unidad interior y la fuente de alimentación del calentador adicional y del calentador eléctrico, antes de retirar el panel de servicio de la caja de control.

9.2 Componentes principales

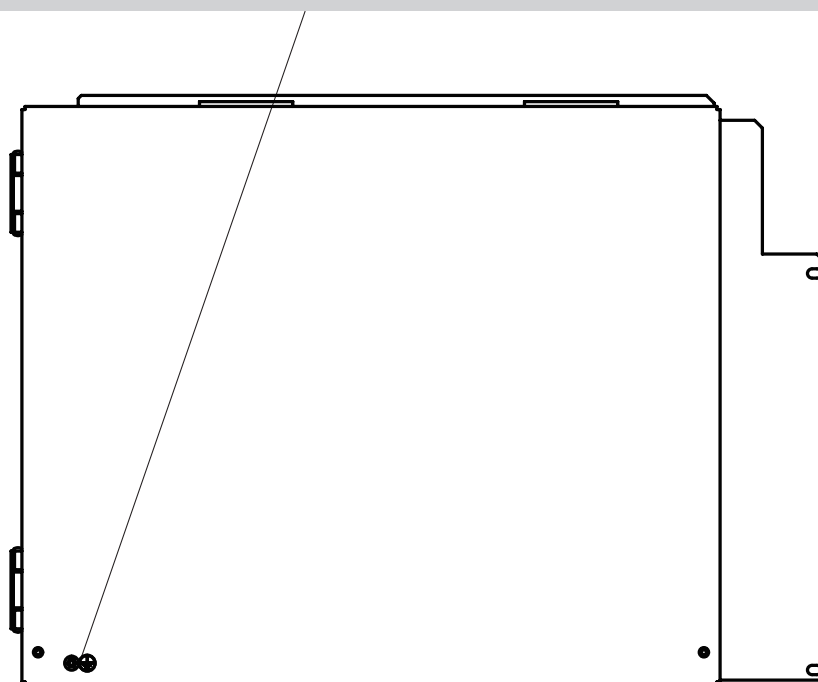


Código	Componente	Descripción
1	Válvula de purga de aire automática	El aire restante en el circuito de agua se eliminará automáticamente a través de la válvula de purga de aire automática.
2	Vaso de expansión (8 L)	/
3	Tubería de gas refrigerante	/
4	Tubería de líquido refrigerante	/
5	Sensores de temperatura	Cuatro sensores de temperatura determinan la temperatura del agua y el refrigerante en varios puntos. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-Tw_out; 5.4-Tw_in; 5.5-T1
6	Puerto de drenaje	/
7	Interruptor de flujo	Si el flujo de agua es inferior a 0,6 m³/h, el interruptor de flujo se abre y, cuando el flujo de agua alcanza los 0,66 m³/h, el interruptor de flujo se cierra.
8	Pump_i	La bomba hace circular el agua en el circuito del agua.
9	Intercambiador de calor de placas	Intercambio de calor entre el agua y el refrigerante.
10	Salida de agua de calefacción (refrigeración) de espacios	/
11	Entrada de agua de calefacción (refrigeración) de espacios	/
12	Válvula de alivio de presión	La válvula de alivio de presión evita una presión de agua excesiva en el circuito de agua al abrirse a 43,5 psi(g)/0,3 MPa(g) y descargar algo de agua.
13	Válvula de 3 vías	Se utiliza para conmutar entre el modo ACS y el modo calefacción/refrigeración de espacios
14	Calentador de respaldo interno	El calefactor de respaldo consta de un elemento térmico eléctrico que proporcionará capacidad de calentamiento adicional al circuito de agua si la capacidad de calentamiento de la unidad es insuficiente debido a las bajas temperaturas exteriores; también protege la tubería de agua externa de la congelación durante períodos fríos.
15	Entrada de agua fría sanitaria	/
16	Entrada de agua para recirculación de agua caliente sanitaria	/
17	Salida de agua caliente sanitaria	/

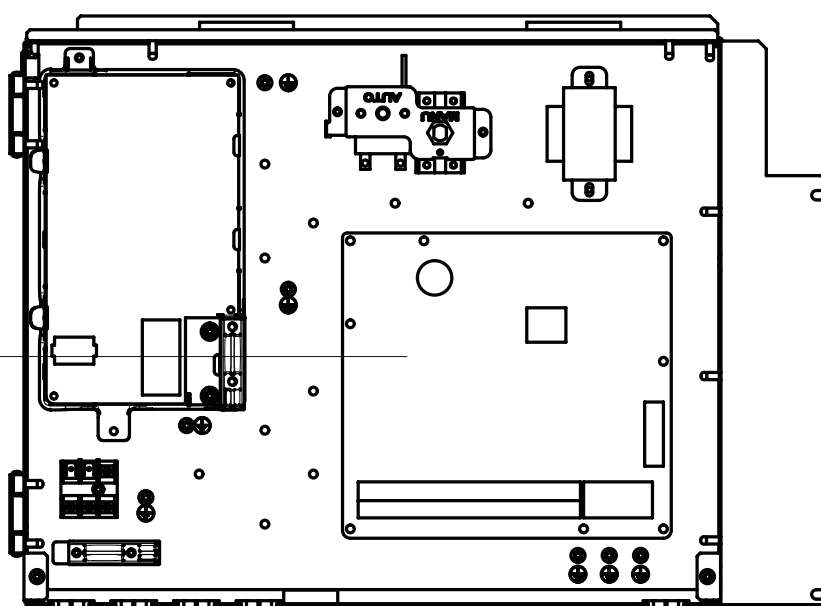
9.3 Caja de control electrónico

NOTA

Al retirar la cubierta de la caja de control eléctrico, afloje el tornillo en el lado izquierdo de la caja de control eléctrico sin quitarlo, para evitar que la cubierta se caiga repentinamente.



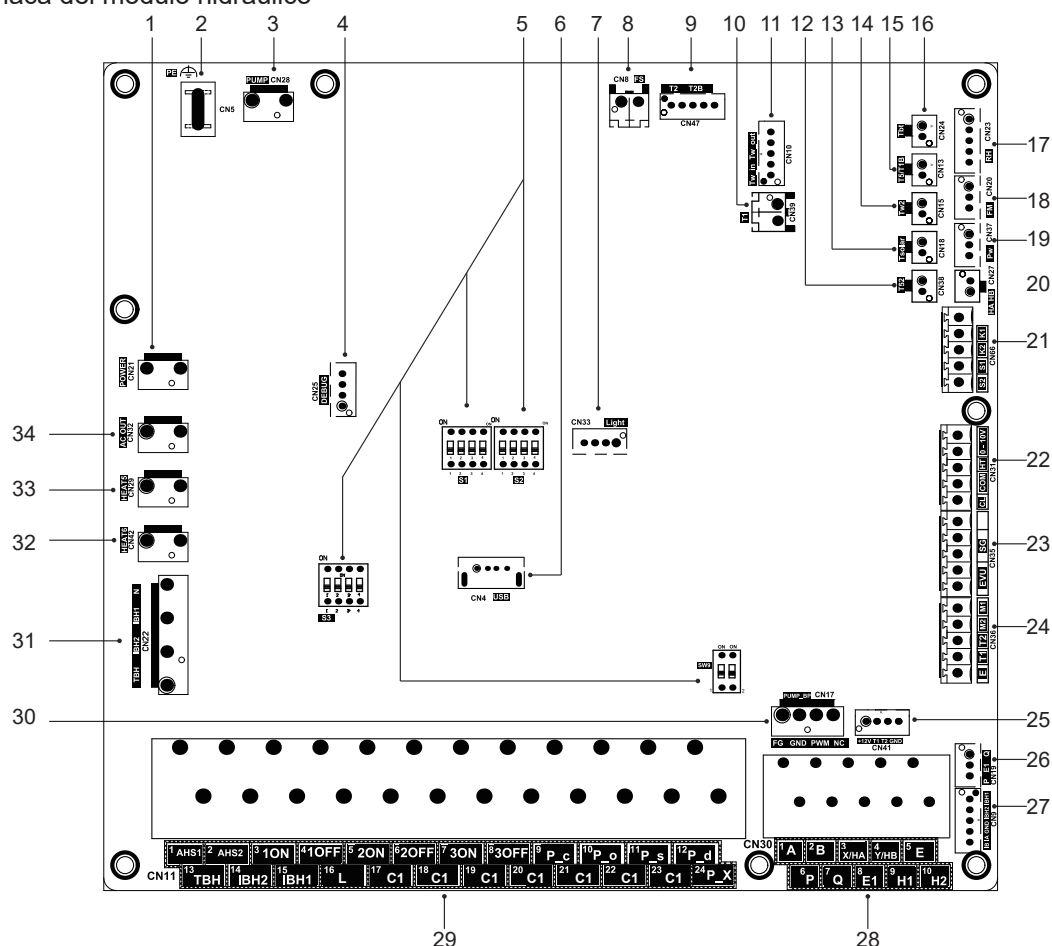
PCB de la
unidad
interior



NOTA

- La imagen es solo para referencia, observe el producto real.

9.3.1 Placa del módulo hidráulico



Orden	Puerto	Código	Descripción	Orden	Puerto	Código	Descripción
1	CN21	ALIMENTACIÓN	Puerto para el suministro eléctrico	23	CN35	SG	Puerto para la red inteligente (SMART GRID) (señal de red)
2	CN5	TIERRA	Puerto para conexión a tierra			EVU	Puerto para la red inteligente (SMART GRID) (señal fotovoltaica)
3	CN28	BOMBA	Puerto para entrada de alimentación de la bomba de velocidad variable	24	CN36	M1 M2	Puerto para el interruptor remoto
4	CN25	DEBUG	Puerto para programación IC			T1 T2	Puerto para la placa de transferencia del termostato
5	S1/S2/S3/SW9	/	Interruptor DIP	25	CN41	/	Puerto para la placa de transferencia del termostato
6	CN4	USB	Puerto para programación USB	26	CN19	P Q	Puerto de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior
7	CN33	/	Puerto para luz parpadeante	27	CN9	/	Puerto para la placa
8	CN8	FS	Puerto para el interruptor de flujo			3 4	Puerto para comunicación con el controlador por cable
9	CN47	T2	Puerto para la temperatura del lado del líquido refrigerante (modo calefacción)	28	CN30	6 7	Puerto de comunicación entre la placa del módulo hidráulico y la placa de control principal
		T2B	Puerto para el sensor de temperatura del lado del gas refrigerante			9 10	Puerto para máquina interna Cascada
10	CN39	T1	Puerto para el sensor de temperatura del agua de salida final			1 2	Puerto para la fuente de calor adicional
11	CN10	TW_in	Puerto para el sensor de temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de placas	29	CN11	3 4 17	Puerto para SV1 (válvula de 3 vías)
		TW_out	Puerto para el sensor de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de placas			5 6 18	Puerto para SV2 (válvula de 3 vías)
12	CN38	T52	Puerto para sensor de temperatura (reservado)			7 8 19	Puerto para SV3 (válvula de 3 vías)
13	CN18	Tsolar	Puerto para sensor de temp. del panel solar			9 20	Puerto para la bomba de zona 2
14	CN15	Tw2	Puerto para sensor de temp. del agua de salida de zona 2			10 21	Puerto para la bomba de circulación exterior
15	CN13	T5	Puerto para sensor de temp. del depósito de agua caliente sanitaria			11 22	Puerto para la bomba de energía solar
16	CN24	Tbt	Puerto para el sensor de temperatura del depósito regulador			12 23	Puerto para bomba de tubería de ACS
17	CN23	RH	Puerto para sensor de humedad (reservado)			13 18	Puerto de control para el calentador de refuerzo del depósito
18	CN20	FM	Puerto para el sensor de flujo de agua (reservado)			14 18	Puerto de control para calentador de respaldo interno 1
19	CN37	Pw	Puerto para el sensor de presión de agua (reservado)			15 17	Puerto de control para calentador de respaldo interno 2
20	CN27	HA/HB	Puerto para comunicación con el controlador con cable HOME BUS (reservado)	30	CN17	PUMP_BP	Puerto para comunicación de la bomba de velocidad variable
21	CN66	K1 K2	Puerto de entrada (reservado)			IBH1	Puerto de control para calentador de respaldo interno 1
		S1 S2	Puerto de entrada para energía solar	31	CN22	IBH2	Puerto de control para calentador de respaldo interno 2
		10 V GND	Puerto de salida para 0-10 V			TBH	Puerto de control para el calentador de refuerzo del depósito
22	CN31	HT	Puerto de control para termostato ambiente	32	CN42	HEAT6	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (interna)
		COM	Puerto de alimentación para el termostato de sala	33	CN29	HEAT5	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (interna)
		CL	Puerto de control para termostato ambiente	34	CN32	SALIDA DE CA	Puerto para el calentador de respaldo

9.4 Tuberías de refrigerante

Para conocer todas las pautas, las instrucciones y las especificaciones relacionadas con las tuberías de refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior, consulte el "Manual de instalación y del propietario (unidad exterior split M-thermal)".

⚠ PRECAUCIÓN

¡Al conectar las tuberías de refrigerante, utilice siempre dos llaves/ llaves inglesas para apretar o aflojar las tuercas! De lo contrario, podrían producirse fugas y dañarse las conexiones de las tuberías.

👉 NOTA

- Este aparato contiene gases fluorados de efecto invernadero. Nombre químico del gas: R32
- Los gases fluorados de efecto invernadero están contenidos en equipos sellados herméticamente.
- Un equipo de distribución eléctrica tiene una tasa de fuga probada inferior al 0,1 % anual, tal como se establece en la especificación técnica del fabricante.

9.5 Llenado de agua

9.5.1 Llenado del circuito de agua

- Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado y abra la válvula.
- Asegúrese de que todas las válvulas de purga de aire automáticas estén abiertas (al menos 2 vueltas).
- Llene con agua hasta que el manómetro (suministro sobre el terreno) indique una presión de aproximadamente 2,0 bar. Elimine el aire del circuito tanto como sea posible con las válvulas de purga de aire automáticas.

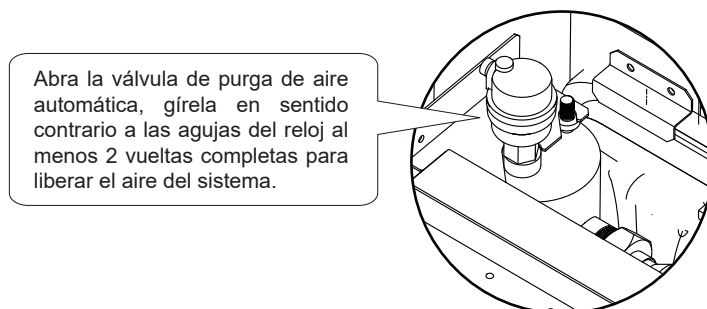


Fig. 9-1

👉 NOTA

Durante el llenado, es posible que no se pueda eliminar todo el aire del sistema. El aire restante se eliminará a través de las válvulas de purga de aire automática durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Es posible que sea necesario el rellenado de agua posteriormente.

- La presión del agua indicada en el manómetro variará en función de la temperatura del agua (presión más alta a una temperatura del agua más alta). Sin embargo, la presión del agua debe permanecer en todo momento por encima de 0,5 bares para evitar que entre aire en el circuito.
- La unidad puede drenar demasiada agua a través de la válvula de alivio de presión.
- La calidad del agua debe cumplir con las Directivas de la CE 98/83.
- Las condiciones detalladas relativas a la calidad del agua se encuentran en la Directiva 98/83 CE.

👉 NOTA

- En la mayoría de las aplicaciones, este volumen mínimo de agua será satisfactorio.
- Sin embargo, en procesos críticos o en salas con una gran carga de calor, puede ser necesario agua adicional.
- Cuando la circulación en cada circuito de calefacción de espacios se controla mediante válvulas con control remoto, es importante mantener este volumen mínimo de agua incluso si todas las válvulas están cerradas.
- En el caso de cada circuito de calefacción de espacios (el circuito de refrigeración está controlado por las válvulas), la válvula de derivación de sobrepresión, (suministro sobre el terreno) debe montarse entre los circuitos de calefacción (refrigeración).

9.5.2 Llenado del depósito de agua caliente sanitaria

1. Abra cada grifo de agua caliente por turnos para purgar el aire de las tuberías del sistema.
2. Abra la válvula de suministro de agua fría.
3. Cierre todos los grifos de agua después de purgar todo el aire.
4. Compruebe si hay pérdidas de agua.
5. Accione manualmente la válvula de alivio de presión instalada en el campo para garantizar un flujo de agua libre a través de la tubería de descarga.

⚠ PRECAUCIÓN

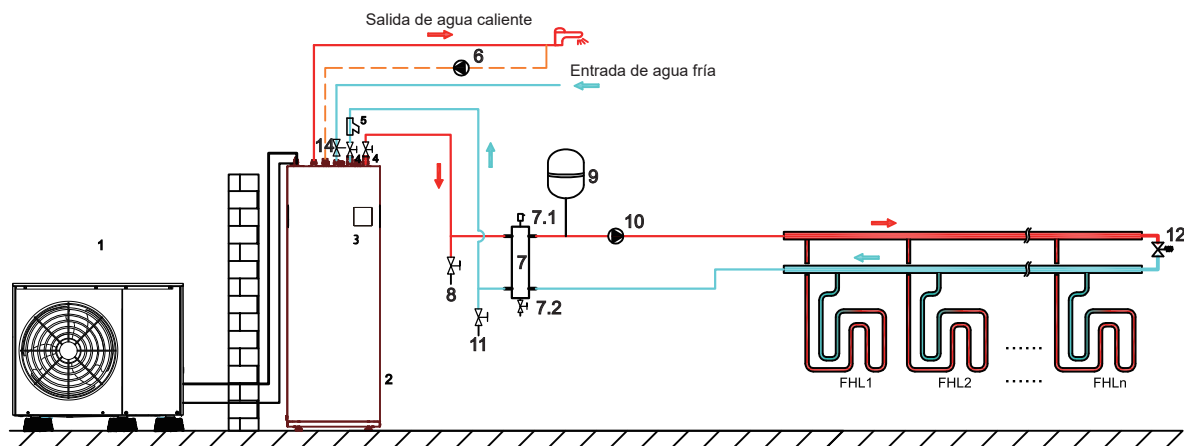
- La presión de entrada de agua fría debe ser inferior a 1,0 MPa. Deben instalarse una cámara de expansión y una válvula de seguridad (suministro sobre el terreno, la presión de protección es de 1,0 MPa).
- Advertencia y Directiva de calidad del agua y aguas subterráneas: Este producto está diseñado para cumplir con la Directiva europea de calidad de las aguas 98/83/CE modificada por la Directiva 2015/1787/UE. La vida útil del producto no está garantizada en el caso de uso de aguas subterráneas, como por ejemplo, manantiales y pozos, el uso de agua del grifo cuando contiene sal u otras impurezas, ni en áreas con calidad de agua ácida. Los costes de mantenimiento y garantía relacionados con estos casos son responsabilidad del cliente.

9.6 Aplicaciones típicas

⚠ PRECAUCIÓN

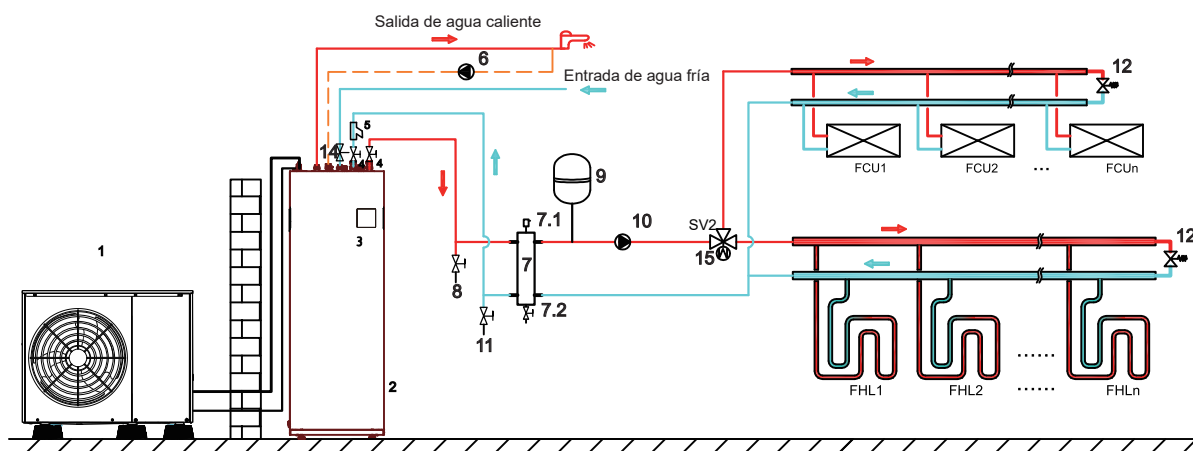
Para evitar el reflujo, es necesario instalar una válvula antirretorno en la entrada de agua del depósito de agua caliente hogareña o del bucle de agua de acuerdo con la legislación vigente.

9.6.1 Aplicación 1



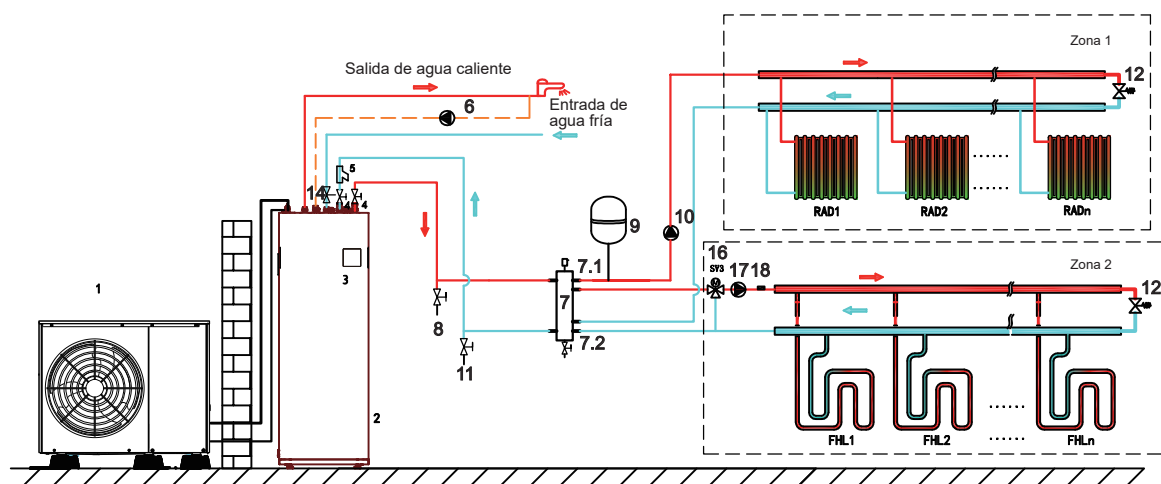
Una zona para circuitos de calefacción por suelo radiante

9.6.2 Aplicación 2



Una zona para circuitos de calefacción por suelo radiante y unidades fancoil.

9.6.3 Aplicación 3



Zona doble para circuitos de calefacción por suelo radiante y radiadores

Código	Componente	Código	Componente
1	Unidad exterior	9	Vaso de expansión (suministro sobre el terreno)
2	Unidad interior con depósito	10	P_o: Bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)
3	Interfaz de usuario	11	Válvula de llenado (suministro sobre el terreno)
4	Válvula de bloqueo (suministro sobre el terreno)	12	Válvula de derivación (suministro sobre el terreno)
5	Filtro (accesorio)	13	Intercambiador de calor de placas (suministro sobre el terreno)
6	P_d: bomba de circulación de ACS (suministro sobre el terreno)	14	Válvula de alivio de presión (suministro sobre el terreno)
7	Separador hidráulico	15	SV2: válvula de 3 vías (suministro sobre el terreno)
7.1	Válvula de purga de aire automática	16	SV3: válvula de 3 vías (suministro sobre el terreno)
7.2	Válvula de drenaje	17	P_c: bomba de circulación de la zona2 (suministro sobre el terreno)
8	Válvula de drenaje (suministro sobre el terreno)	18	Tw2: sensor de temperatura de la zona 2 (opcional)

Calefacción/ refrigeración de espacios

Aplicación de una zona

- 1) Cuando la unidad está en ENC, P_o sigue funcionando, si la unidad está en APAG, P_o deja de funcionar
- 2) Cuando el modo de refrigeración de la unidad está en ON, SV2 permanece en estado OFF
- 3) Cuando el modo de calefacción de la unidad está en ON, SV2 permanece en ON

Aplicación de zona doble

Cuando la zona 1 está en ON, P_o sigue funcionando, si la zona 1 está en OFF, P_o deja de funcionar

Cuando la zona 2 está en ON, P_c sigue funcionando, SV3 cambia entre ON y OFF según el sensor Tw2, si la zona 2 está en OFF, SV3 permanece en OFF; P_c deja de funcionar.

Los circuitos por suelo radiante requieren una temperatura del agua inferior en el modo de calefacción, en comparación con los radiadores o las unidades fancoil. Para alcanzar estos dos puntos de ajuste, se utiliza una estación de mezcla a fin de adaptar la temperatura del agua de acuerdo con los requisitos de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los radiadores están conectados directamente al circuito de agua de la unidad, y la estación de mezcla proporciona la calefacción por suelo radiante. La estación de mezcla incluye SV3, P_c y Tw2, puede ser controlada por la unidad interior.

Calentamiento del agua sanitaria

La señal ENC/APAG y la temperatura objetivo del agua del depósito (T5S) se establecen en la interfaz de usuario.

P_o deja de funcionar mientras la unidad esté en ON (encendida) para el calentamiento del agua sanitaria.

NOTA

1. Instale las válvulas de purga de aire en todos los puntos altos locales.
2. La válvula de drenaje debe instalarse en la posición más baja del sistema de tuberías.
3. Se debe instalar una válvula de alivio de presión con una presión de apertura máxima de 10 bares (= 1 MPa) en la conexión de entrada del agua fría sanitaria de acuerdo con la legislación pertinente.

10 CABLEADO DE CAMPO

ADVERTENCIA

- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o una persona igualmente cualificada con el fin de evitar situaciones de peligro.
- El dispositivo se instalará de conformidad con la normativa nacional sobre cableado.
- Se debe incorporar en el cableado fijo un interruptor principal u otro medio de desconexión, que tenga una separación de contacto en todos los polos, de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes. Apague la fuente de alimentación antes de realizar cualquier conexión. Utilice únicamente cables de cobre. No apriete nunca los cables agrupados y cerciórese de que no entren en contacto con las tuberías y los bordes afilados. Asegúrese de que no se aplique presión externa a las conexiones del terminal. Todos los cables y componentes sobre el terreno deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y normativas locales pertinentes.
- El cableado de campo debe realizarse de acuerdo con el diagrama del cableado suministrado con la unidad y las instrucciones que se indican a continuación.
- Asegúrese de utilizar un suministro eléctrico específico. Nunca utilice un circuito eléctrico compartido con otro aparato.
- Asegúrese de establecer una conexión a tierra. No conecte a tierra la unidad a una tubería de servicio público, a un protector contra sobretensiones ni a la toma de tierra del teléfono. Una conexión a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de conexión a tierra (30 mA). De no hacerlo, podría provocar una descarga eléctrica.
- Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.

10.1 Precauciones sobre el trabajo del cableado eléctrico

- Fije los cables de manera que no entren en contacto con las tuberías (especialmente en el lado de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con bridas, tal como se muestra en la figura, para que no entre en contacto con las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- Asegúrese de que no se aplique presión externa a los conectores de los terminales.
- Al instalar el interruptor del circuito de fallo a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inversor (resistente a las interferencias eléctricas de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del interruptor del circuito de fallo de conexión a tierra.

NOTA

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

NOTA

- La longitud máxima de los cables de comunicación es de 50 m.
 - Los cables de alimentación y el cableado de comunicación deben disponerse por separado, no se pueden colocar en el mismo conducto.
 - De lo contrario, se pueden generar interferencias electromagnéticas. Los cables de alimentación y el cableado de comunicación no deben entrar en contacto con la tubería de refrigerante para evitar que la tubería, con una temperatura elevada, dañe los cables.
 - Se deben utilizar líneas blindadas para el cableado de comunicación. Se incluye la línea de la unidad interior a la comunicación de la unidad exterior PQE y la línea de la unidad interior a la comunicación del controlador ABXYE.
- Esta unidad está equipada con un inversor. La instalación de un condensador de avance de fase no solo reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de avance de fase, ya que podría provocar un accidente.
 - El equipo debe estar conectado a tierra.
 - Toda la carga externa de alto voltaje, si es de metal o un puerto conectado a tierra, debe tener conexión a tierra.
 - Es necesario que toda la intensidad de corriente de la carga externa sea inferior a 0,2 A; si la intensidad de carga única es superior a 0,2 A, la carga debe controlarse por medio de un contactor de CA.

10.1.1 Descripción general del cableado

La siguiente ilustración ofrece una descripción general del cableado de campo necesario entre varias partes de la instalación. Consulte también el capítulo 9.6 «Aplicación típica»

Elemento	Descripción	CA/CC	Número necesario de conductores	Intensidad máxima de funcionamiento
1	SV3: Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200 mA(a)
2	Cable del termostato de sala	CA	2	200 mA(a)
3	Cable de control de la bomba de la zona 2	CA	2	200 mA(a)
4	Cable de control de la bomba de circulación exterior	CA	2	200 mA(a)
5	Cable de control de ACS bomb	CA	2	200 mA(a)
6	SV2: Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200 mA(a)
7	SV1: Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200 mA(a)
8	Cable de control del calentador de refuerzo	CA	2	200 mA(a)
9	Cable de alimentación para la unidad interior	CA	60 100 2 + GND 160 60 (calentador de 3 kW) 100 (calentador de 3 kW) 160 (calentador de 3 kW)	0,4 A 0,4 A 0,4 A 13,5 A 13,5 A 13,5 A
			60 (calentador de 9 kW) 4 + GND 100 (calentador de 9 kW) 160 (calentador de 9 kW)	13,3 A 13,3 A 13,3 A

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

(b) El cable del termistor se entrega con la unidad: si la intensidad de la carga es grande, se requiere un contactor de CA.

PRECAUCIÓN

Utilice H07RN-F para el cable de alimentación; todos los cables se conectan a alta tensión, excepto el cable del termistor y el cable para la interfaz de usuario.

- El equipo debe estar conectado a tierra.
- Toda la carga externa de alto voltaje, si es de metal o un puerto conectado a tierra, debe tener conexión a tierra.
- Es necesario que toda la intensidad de corriente de la carga externa sea inferior a 0,2 A; si la intensidad de carga única es superior a 0,2 A, la carga debe controlarse por medio de un contactor de CA.
- Los puertos de terminales de cableado "AHS1" "AHS2" solo proporcionan la señal del interruptor.
- La cinta térmica E de la válvula de expansión, la cinta térmica E del termocambiador de placas y la cinta térmica E del interruptor de flujo comparten un puerto de control.

Pautas del cableado de campo

- La mayor parte del cableado de campo de la unidad debe realizarse en el bloque de terminales dentro de la caja de interruptores. Para acceder al bloque de terminales, retire la chapa metálica del mango.

ADVERTENCIA

Desconecte toda la alimentación, incluido el suministro eléctrico de la unidad y el calentador de respaldo, así como el suministro eléctrico del depósito de agua caliente sanitaria (si corresponde), antes de extraer la chapa metálica del mango.

- Fije todos los cables con bridas.
- Se requiere un circuito de alimentación específico para el calentador de respaldo.
- Las instalaciones equipadas con un depósito de agua caliente sanitaria (suministro sobre el terreno) requieren un circuito de alimentación específico para el calentador de refuerzo. Consulte el Manual de Instalación y del Propietario del depósito de agua caliente sanitaria. Asegure el cableado siguiendo el orden que se muestra a continuación.
- Disponga el cableado eléctrico de modo que la cubierta frontal no se levante al realizar el trabajo de cableado y coloque la cubierta frontal de forma segura.
- Siga el diagrama de cableado eléctrico para los trabajos del cableado eléctrico (los diagramas del cableado eléctrico están situados en la parte posterior de la chapa metálica del mango).
- Instale los cables y fije la cubierta firmemente de manera que encaje correctamente.

10.2 Precauciones sobre el cableado del suministro eléctrico

- Utilice un terminal redondo de crimpado para la conexión a la placa de terminales de la fuente de alimentación. En caso de que no pueda utilizarse por razones inevitables, asegúrese de seguir las instrucciones siguientes.
 - No conecte cables de diferentes calibres al mismo terminal del suministro eléctrico. (Las conexiones sueltas pueden causar sobrecalentamiento).
 - Cuando conecte cables del mismo calibre, hágalo de acuerdo con la siguiente figura.

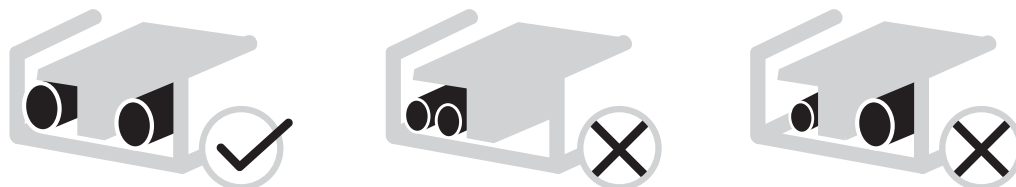


Fig. 10-1

- Utilice el destornillador correcto para apretar los tornillos de los terminales. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir un apriete adecuado.
- Un apriete excesivo de los tornillos de los terminales puede dañar los tornillos.
- Conecte un interruptor de circuito de fallo a tierra y un fusible a la línea del suministro eléctrico.
- En el cableado, asegúrese de que se utilicen los cables prescritos, realice conexiones completas y fije los cables de manera que los terminales no se vean afectados por fuerza externa.

10.3 Requisitos del dispositivo de seguridad

1. Elija los diámetros de cable (valor mínimo) individualmente para cada unidad según la tabla que se muestra a continuación.
2. Seleccione un disyuntor que tenga una separación de contacto en todos los polos no inferior a 3 mm, proporcionando una desconexión completa, donde MFA se utiliza para seleccionar los disyuntores de corriente y los disyuntores de corriente residual:

Sistema	Corriente eléctrica						IWPM	
	Hz	Tensión (V)	Min. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	MFA (A)	kW	FLA (A)
60	50	220-240/1N	198	264	1,20	10	0,087	0,66
100	50	220-240/1N	198	264	1,20	10	0,087	0,66
160	50	220-240/1N	198	264	1,20	10	0,087	0,66

Calentador de respaldo

Sistema	Corriente eléctrica						IWPM	
	Hz	Tensión (V)	Min. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	MFA (A)	kW	FLA (A)
60 (calentador de 3 kW)	50	220-240/1N	198	264	16,90	20	0,087	0,66
100 (calentador de 3 kW)	50	220-240/1N	198	264	16,90	20	0,087	0,66
160 (calentador de 3 kW)	50	220-240/1N	198	264	16,90	20	0,087	0,66
60 (calentador de 9 kW)	50	380-415/3N	342	456	16,90	20	0,087	0,66
100 (calentador de 9 kW)	50	380-415/3N	342	456	16,90	20	0,087	0,66
160 (calentador de 9 kW)	50	380-415/3N	342	456	16,90	20	0,087	0,66

⚠ PRECAUCIÓN

MCA: Amperios mínimos de circuito (A)
 MFA: Amperios máximos del fusible (A)
 IWPM: Motor de bomba de agua interior
 FLA: Amperaje a plena carga (A)

10.4 Antes de conectar el cableado

1. Retire el perno de la esquina inferior izquierda de la unidad interior.
2. Abra el panel frontal.
3. Retire la cubierta de la caja de control.

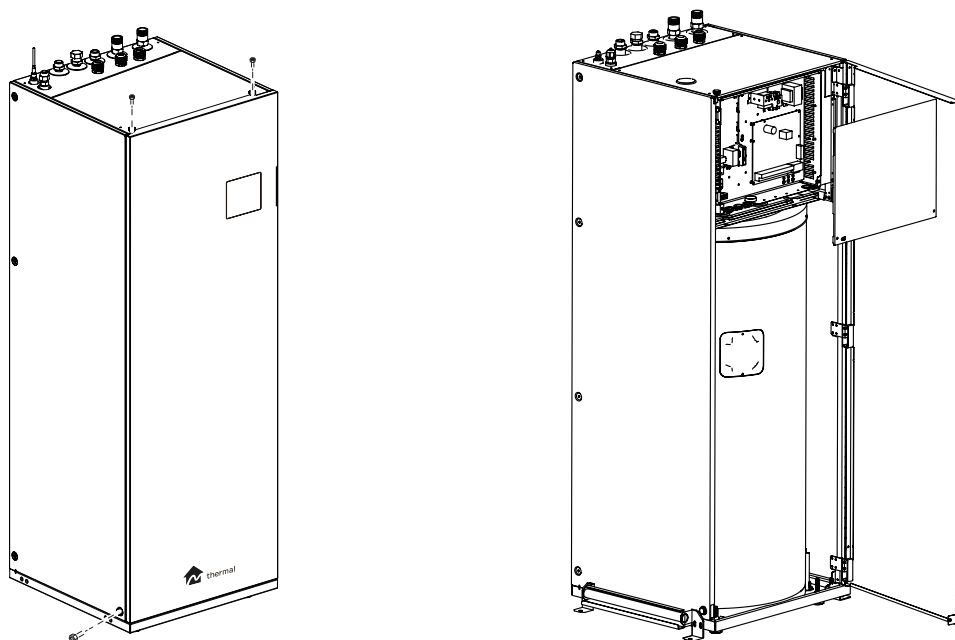


Fig. 10-2

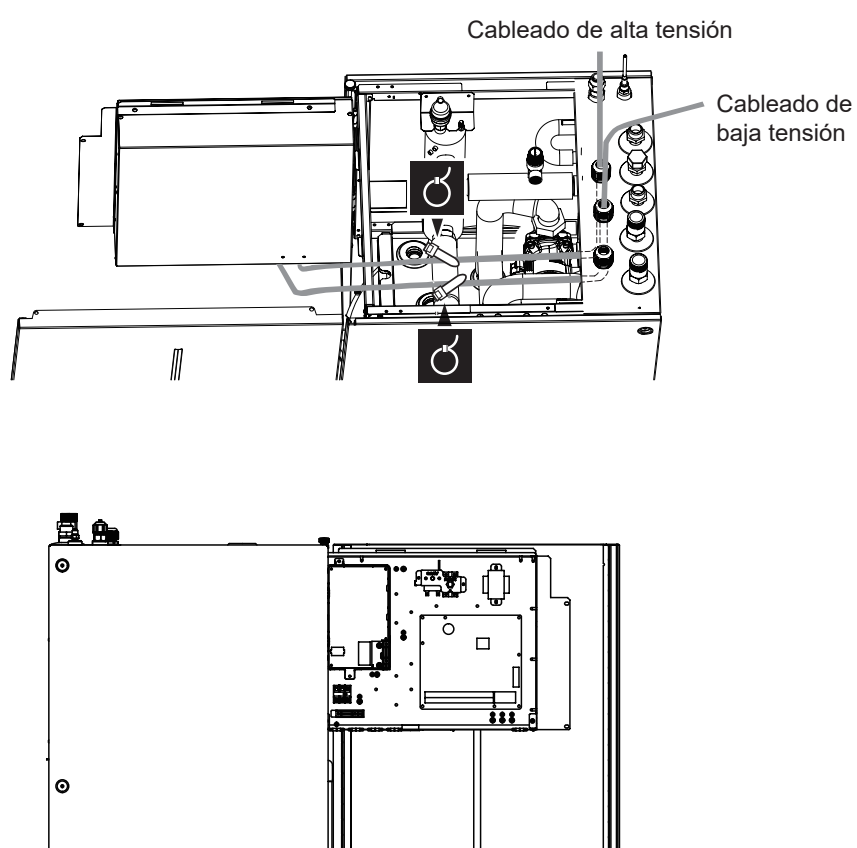
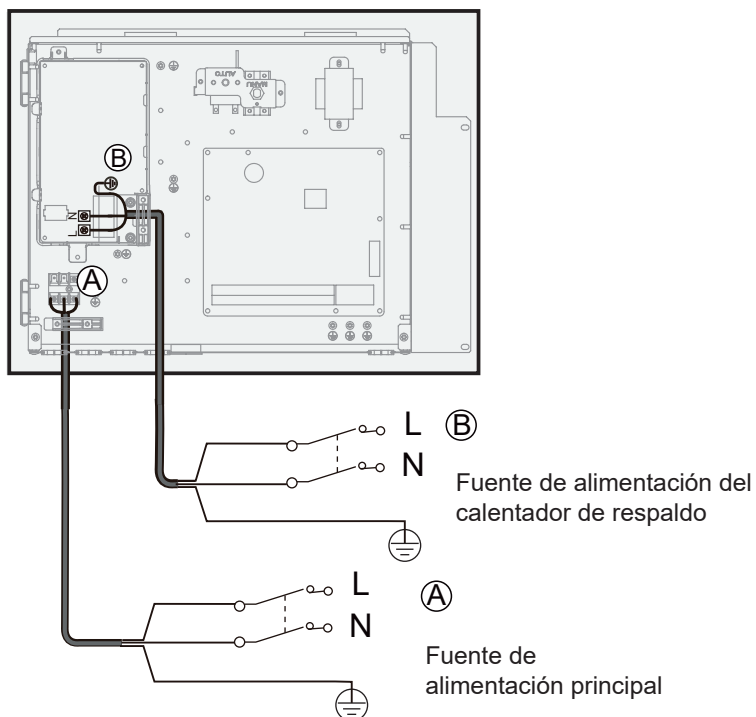


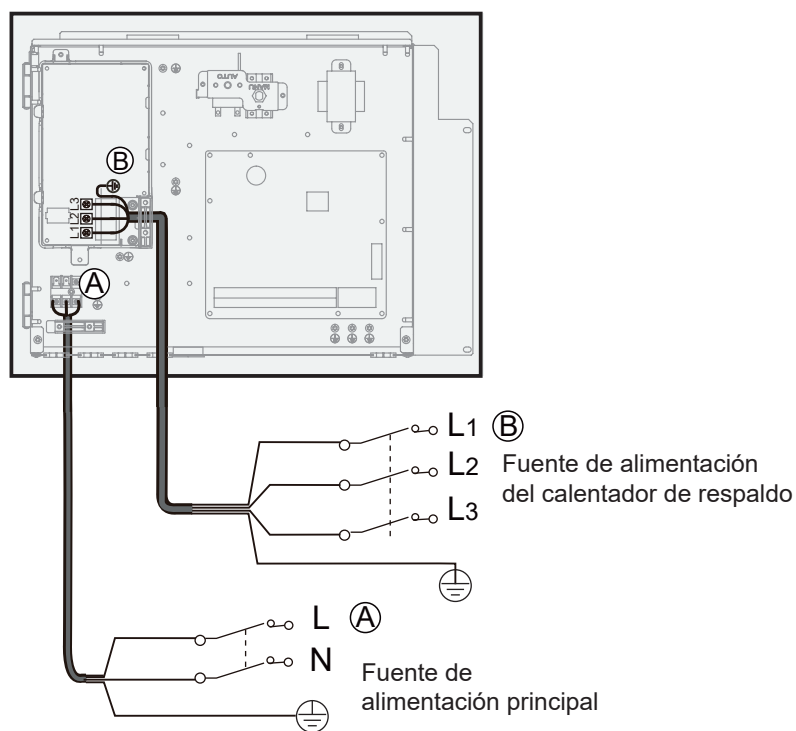
Fig. 10-3

10.4.1 Especificaciones de los componentes del cableado estándar

Monofásico con calentador de respaldo.



Trifásico con calentador de respaldo.



⚠ PRECAUCIÓN

Debe instalarse un interruptor de protección contra fugas.

Unidad	Fuente de alimentación principal	Fuente de alimentación del calentador de respaldo	
		3 kW-monofásico	9 kW-trifásico
Tamaño del cableado (mm²)	1,5	4,0	4,0

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

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se conecte al terminal del suministro eléctrico, use el terminal del cableado circular con el revestimiento aislante (véase figura 8.1). Utilice un cable de alimentación que cumpla con las especificaciones y conéctelo firmemente. Para evitar que el cable se salga por fuerza externa, asegúrese de que esté bien sujeto.

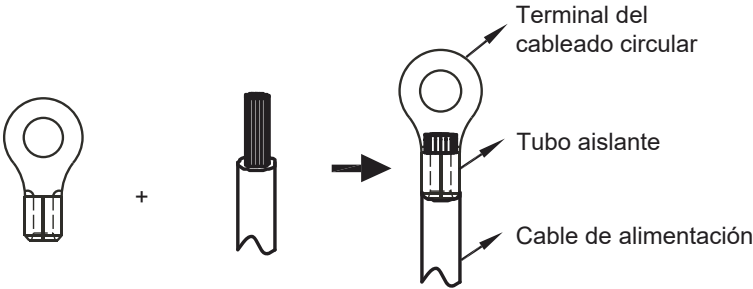


Figura 8.1

⚠ PRECAUCIÓN

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

Selección de modo de calentador de respaldo trifásico de 3/6/9 kW		
Opción 1/3 kW	Opción 2/6 kW	Opción 3/9 kW
<div> <div>APAG</div> <div>ENC</div> <div> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div> </div> <div> <div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div> </div> <div>S1</div> </div>	<div> <div>APAG</div> <div>ENC</div> <div> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div> </div> <div> <div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div> </div> <div>S1</div> </div>	<div> <div>APAG</div> <div>ENC</div> <div> <div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div> </div> <div> <div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div> </div> <div>S1</div> </div>

⚠ PRECAUCIÓN

El valor predeterminado del calentador de respaldo es la opción 3 (para el calentador de respaldo de 9 kW). Si se requiere un calentador de respaldo de 3 kW o 6 kW, solicite a un instalador profesional que cambie el interruptor DIP S1 a la opción 1 (para el calentador de respaldo de 3 kW) o a la opción 2 (para el calentador de respaldo de 6 kW). Consulte la sección CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES.

10.4.2 Conexión de otros componentes

Unidad de 3 - 16 kW

El puerto proporciona la señal de control a la carga. Dos tipos de puerto de señal de control:

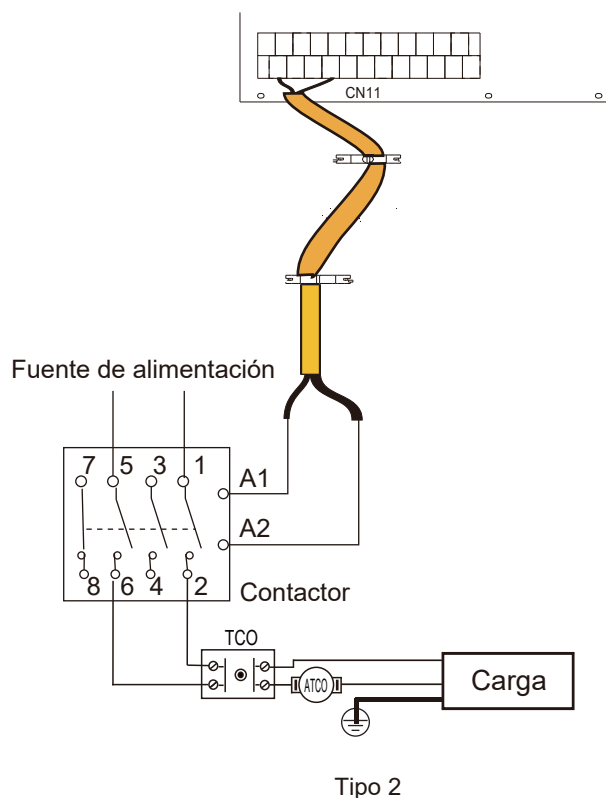
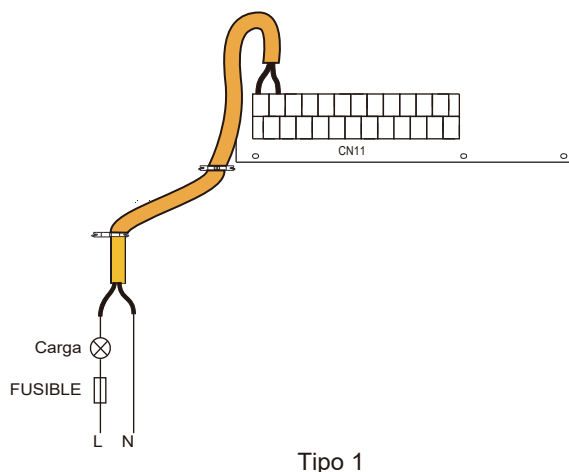
Tipo 1: conector seco sin voltaje.

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

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

Si la intensidad de carga es $\geq 0,2$ A, es necesario conectar el contactor de CA para la carga.

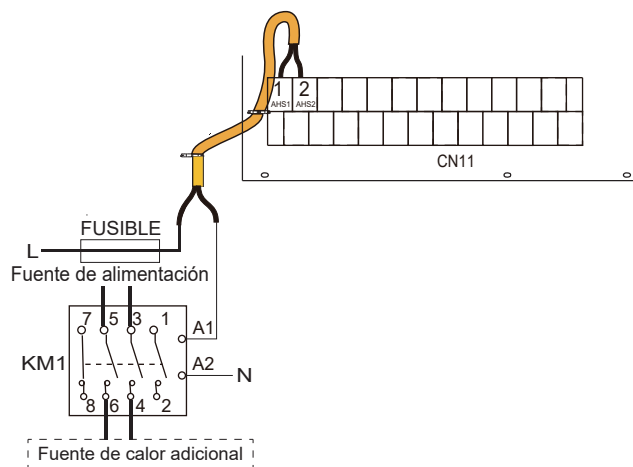
Por ejemplo:



Puerto de señal de control del módulo hidráulico: El CN11 contiene terminales para la válvula de 3 vías, la bomba, el calentador de refuerzo, etc.

El cableado de los componentes se ilustra a continuación:

1) Para el control de la fuente de calor adicional (AHS):



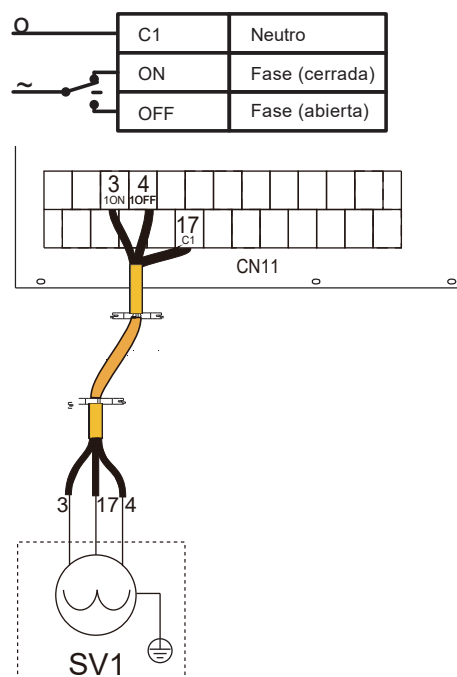
Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 1

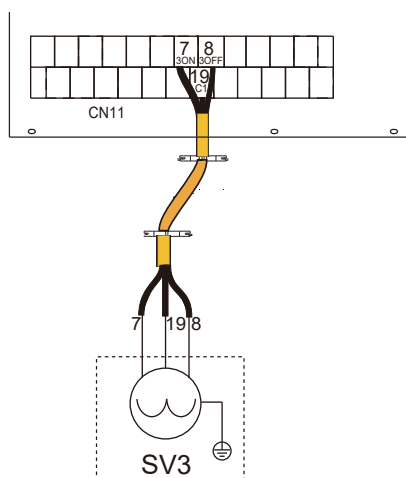
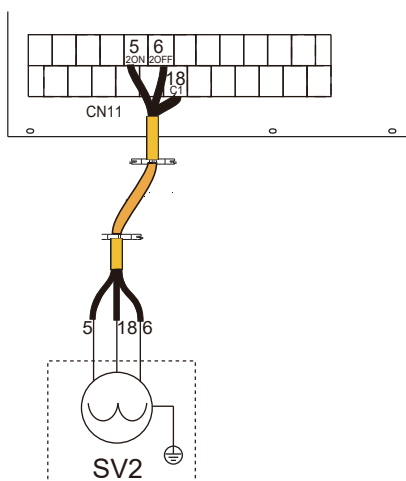
⚠ ADVERTENCIA

Esta parte solo se aplica a la versión básica. Para el modelo Personalizado, dado que hay un calentador de respaldo en la unidad, el módulo hidráulico no debe conectarse a ninguna fuente de calor adicional.

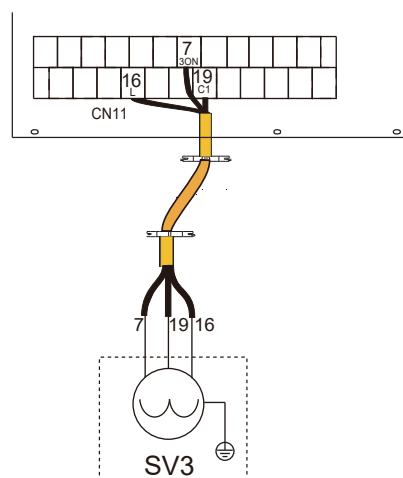
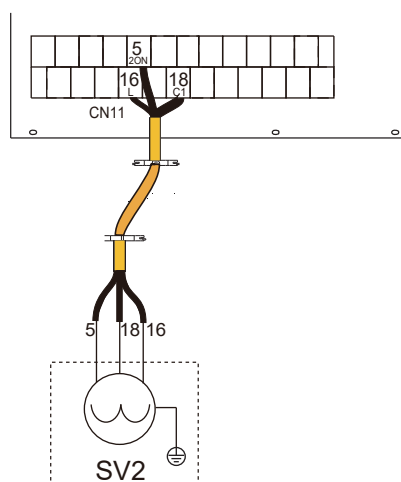
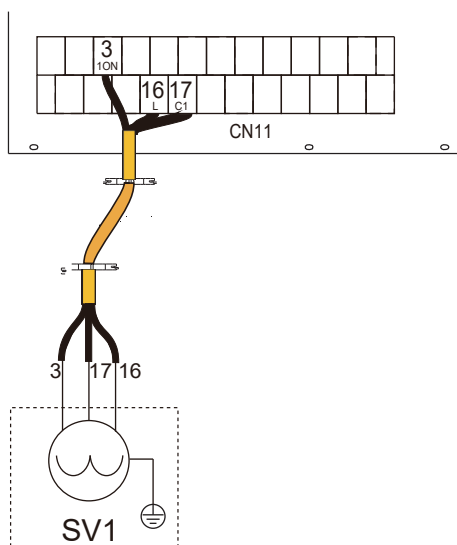
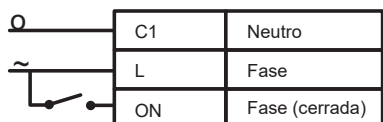
2) Para las válvulas de 3 vías SV1, SV2 y SV3:

La siguiente ilustración es para este tipo de SV:





La siguiente ilustración es para este tipo de SV:

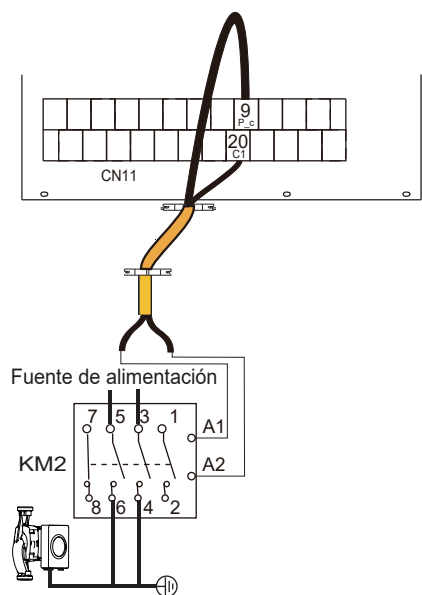


Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

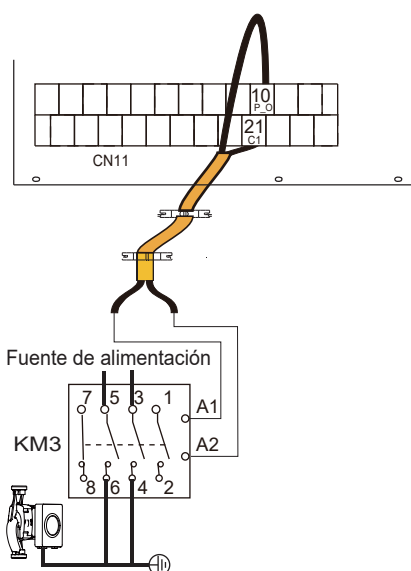
a) Procedimiento

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

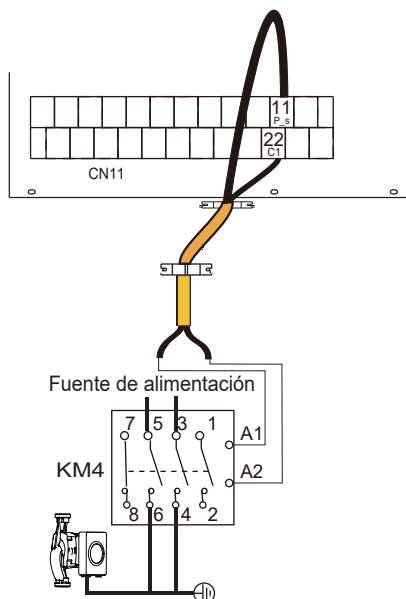
3) Para la bomba exterior:



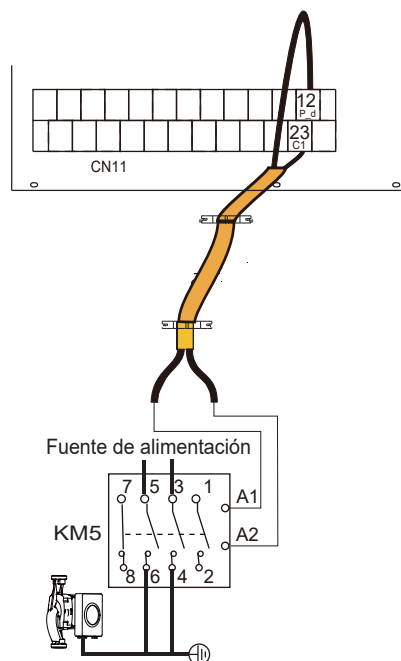
Bomba zona2 P_c



Bomba de circulación exterior P_o



Bomba de energía solar exterior P_s.



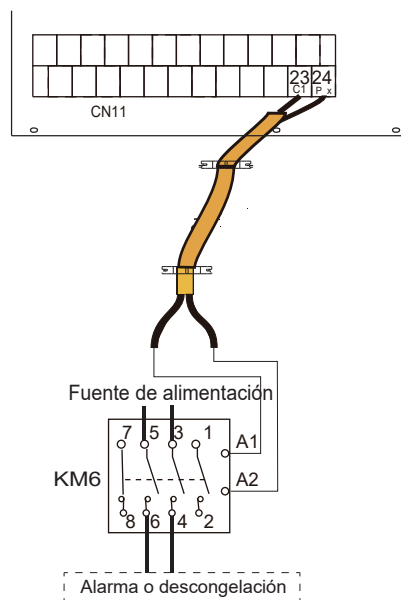
Bomba de tubería de ACS P_d

Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

a) Procedimiento

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

4) Para el funcionamiento de la alarma o la descongelación (P_x):

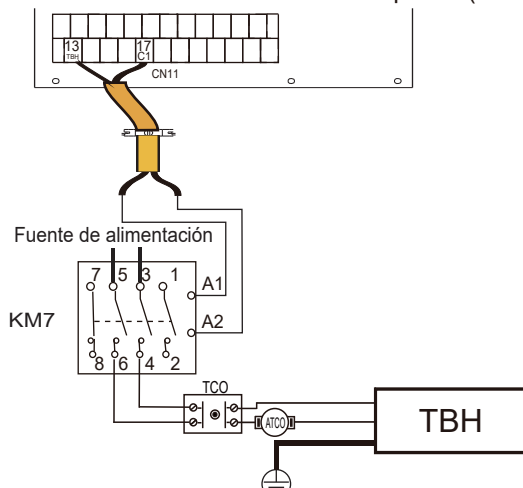


Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

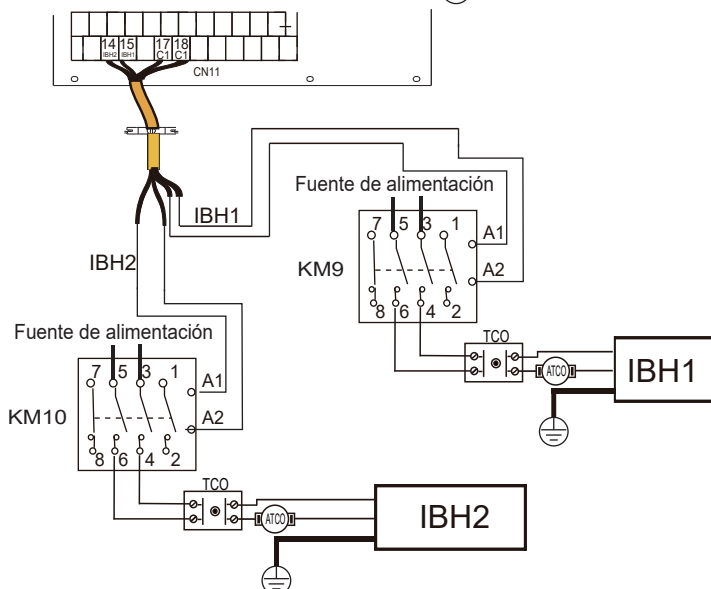
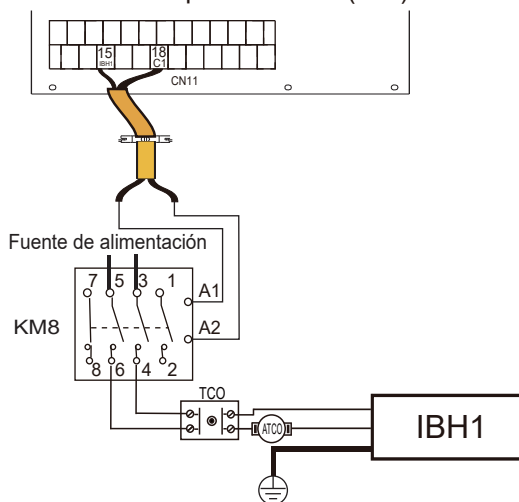
a) Procedimiento

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

5) Para el calentador de refuerzo del depósito (TBH):



6) Para el calentador de respaldo interno (IBH)



Tensión	220-240 V CA
Intensidad máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño mínimo del cable (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

NOTA

- La unidad solo envía una señal de ENC/APAG al calefactor.
- IBH2 no se puede cablear de forma independiente.

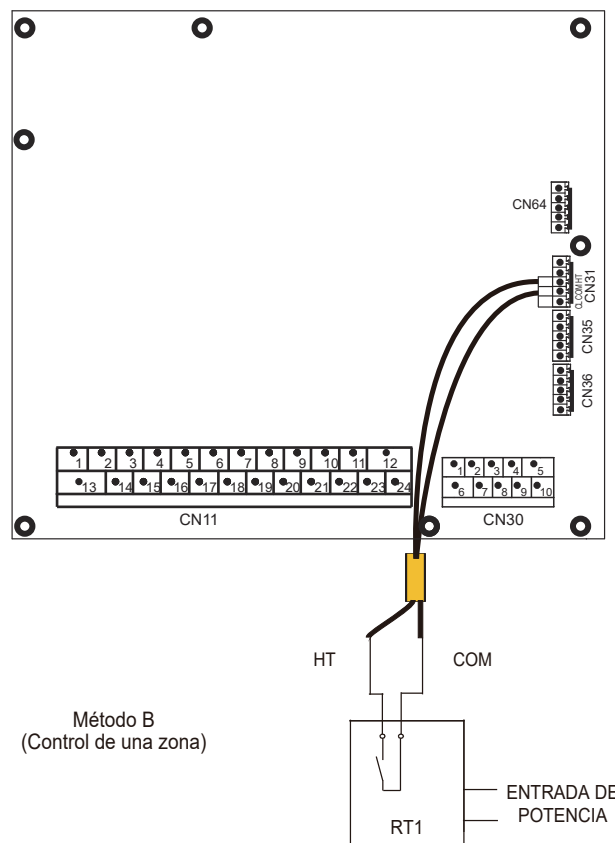
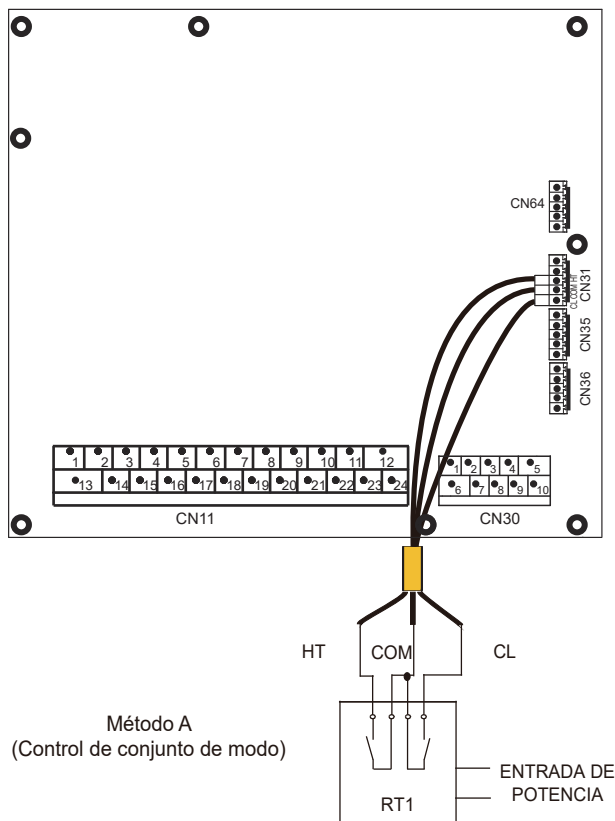
7) Para el termostato de sala:

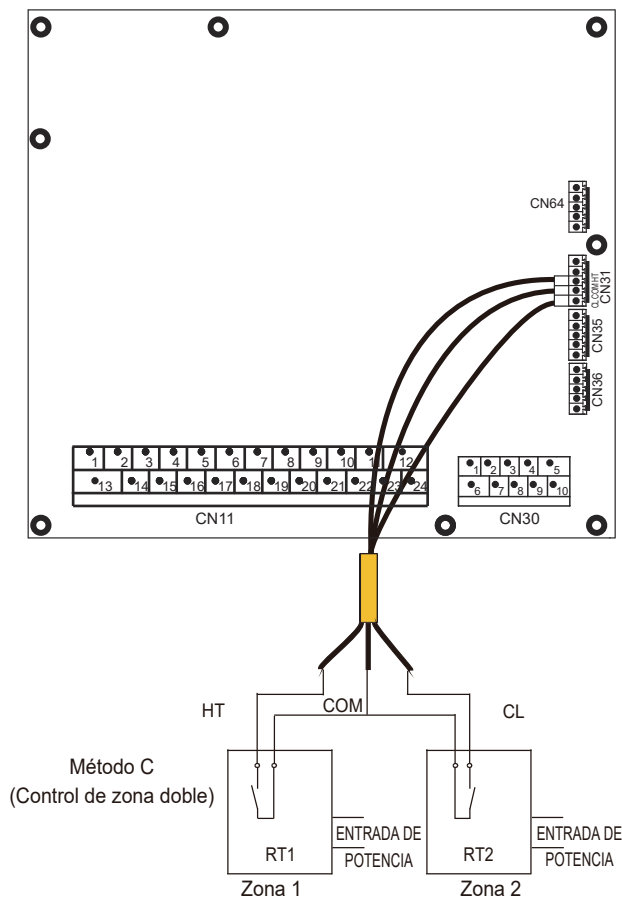
Termostato sala (tensión extrabaja): "ENTRADA DE POTENCIA" proporciona el voltaje a RT.

NOTA

El termostato sala debe ser de baja tensión.

Termostato sala (tensión extrabaja):





Hay tres métodos para conectar el cable del termostato (tal como se describe en la imagen anterior) y ello depende de la aplicación.

- **Método A (control de ajuste de modo)**

RT puede controlar la calefacción y la refrigeración de forma individual, como el controlador para FCU de 4 tubos. Cuando el módulo hidráulico está conectado al controlador de temperatura externa, la interfaz de usuario PARA PERSONAL MANTEN. establece el TERMOSTATO SALA en CONJUNTO DE MODO:

A.1 Cuando "CL" del termostato sigue cerrándose durante 15 s, el sistema funcionará según el modo de prioridad configurado en la interfaz de usuario.

A.2 Cuando "CL" del termostato se mantiene abierto durante 15 s y "HT" se cierra, el sistema funcionará de acuerdo con el modo no prioritario establecido en la interfaz de usuario.

A.3 Cuando "HT" del termostato se mantiene abierto durante 15 s y "CL" se abre, el sistema se apagará.

A.4 Cuando "CL" del termostato se mantiene abierto durante 15 s y "HT" se abre, el sistema se apagará.

El voltaje de cierre del puerto es de 12 V CC, el voltaje de desconexión del puerto es de 0 V CC.

- **Método B (control de zona única)**

RT proporciona la señal del interruptor a la unidad. La interfaz de usuario PARA PERSONAL MANTEN. se ajusta en UNA ZONA para el TERMOSTATO SALA:

B.1 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 12 V CC entre HT y COM, se enciende.

B.2 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 0 V CC entre HT y COM, se apaga.

- **Método C (control de zona doble)**

El módulo hidráulico está conectado con un termostato de dos salas, mientras que la interfaz de usuario PARA PERSONAL MANTEN. establece el TERMOSTATO SALA en ZONA DOBLE :

C.1 Cuando la unidad detecta que la tensión es de 12 V CC entre HT y COM, se activa la zona 1. Cuando la detección de tensión es 0 V CC entre HT y COM, la zona 1 se apaga.

C.2 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 12 V CC entre CL y COM, la zona 2 se activa según la curva de temperatura del clima. Cuando la unidad detecta que el voltaje es 0 V entre CL y COM, la zona 2 se apaga.

C.3 Cuando se detecta 0 V CC para HT-COM y CL-COM, la unidad se apaga.

C.4 Cuando se detectan 12 V CC para HT-COM y CL-COM, tanto la zona 1 como la zona 2 se encienden.

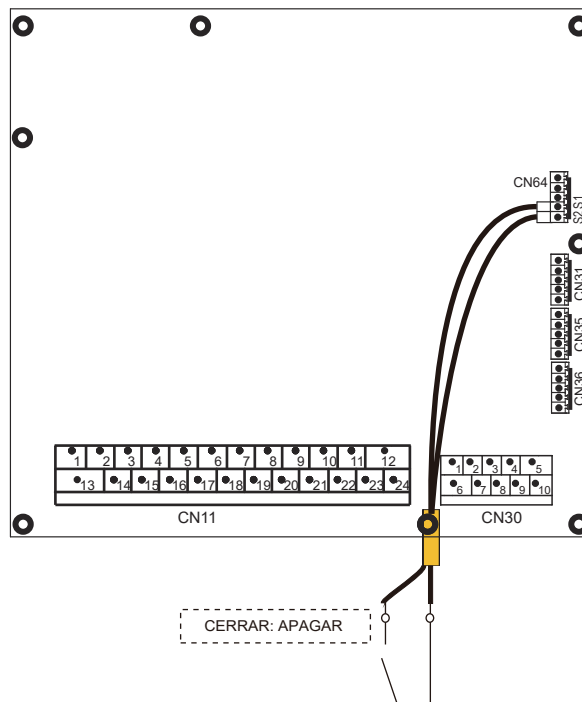
NOTA

- El cableado del termostato debe corresponder con los ajustes de la interfaz de usuario.
- La fuente de alimentación de la máquina y el termostato sala deben conectarse a la misma línea neutra.
- Cuando TERMOSTATO SALA está configurado en NO, el sensor de temperatura interior Ta no se puede configurar en válido
- La zona 2 solo puede funcionar en el modo calefacción. Cuando el modo refrigeración está configurado en la interfaz de usuario y la zona 1 está en APAG, "CL" en la zona 2 se cierra, el sistema aún continúa en "APAG". Durante la instalación, el cableado de los termostatos para la zona1 y la zona2 debe ser el adecuado.

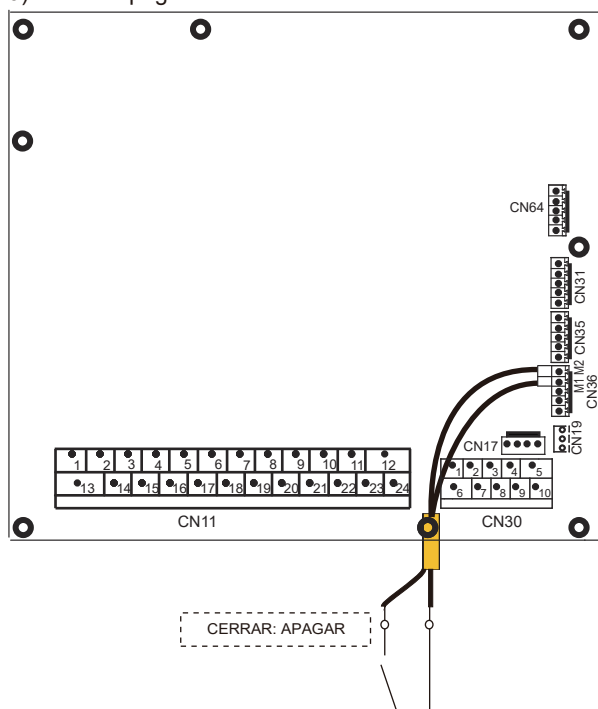
a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correspondientes, tal como se muestra en la imagen.
- Fije el cable con bridas a los soportes de las bridas para garantizar la descarga de tensión.

8) Para la señal de entrada de la energía solar (bajo voltaje):

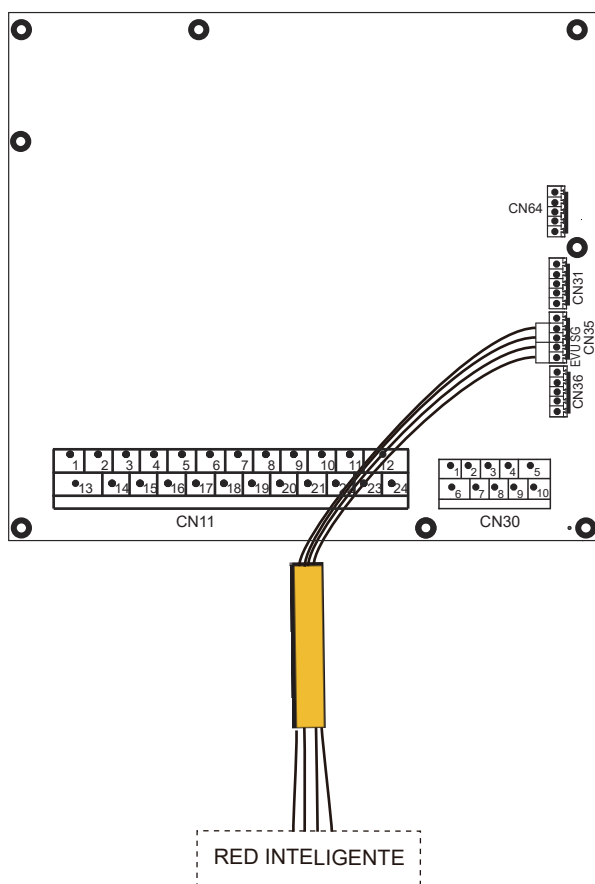


9) Para el apagado remoto:



10) Para la red inteligente (SMART GRID):

La unidad tiene una función de red inteligente, hay dos puertos en la PCB para conectar la señal SG y la señal EVU tal como se indica a continuación:



NOTA

Para utilizar la función de red inteligente, el modo ACS debe estar disponible.

1) SG=ENC, EVU=ENC.

Si el modo ACS está ajustado como disponible:

- La bomba de calor funcionará en primer lugar en modo ACS.
- El TBH se configura como disponible. Si $T5 < 69\text{ }^{\circ}\text{C}$, entonces el TBH se activará forzosamente (la bomba de calor y el TBH pueden funcionar al mismo tiempo). Si $T5 \geq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$, el TBH se apagará. (ACS=agua caliente sanitaria, T5S es la temperatura establecida del depósito de agua).
- El TBH se configura como no disponible y el IBH como disponible para el modo ACS; siempre que $T5 < 59\text{ }^{\circ}\text{C}$, el IBH se activará forzosamente (la bomba de calor y el TBH pueden funcionar al mismo tiempo); si $T5 \geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$, el IBH se apagará.

2) SG=APAG, EVU=ENC.

Si el modo ACS está disponible y el modo ACS está en ON:

- La bomba de calor funcionará en primer lugar en modo ACS.
- Si el TBH se configura como disponible y el modo ACS está en ENC, si $T5 < T5S-2$, el TBH se encenderá (la bomba de calor y el IBH pueden funcionar al mismo tiempo); si $T5 \geq T5S + 3$, el TBH se apagará.
- Si el TBH se configura en no disponible y el IBH se configura en el modo ACS, si $T5 < T5S-dT5_ON$, el IBH se encenderá (la bomba de calor y el IBH pueden funcionar al mismo tiempo); si $T5 \geq \text{Min}(T5S + 3, 60)$, el IBH se apagará.

3) SG=APAG, EVU=APAG.

La unidad funcionará normalmente.

4) SG=ENC, EVU=APAG.

La bomba de calor, el IBH y el TBH se apagará inmediatamente.

11 CONFIGURACIÓN

Un instalador autorizado debe configurar la unidad para adaptarla al entorno de la instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y satisfacer las demandas del usuario.

Siga las siguientes instrucciones para el siguiente paso.

11.1 Comprobación antes de la configuración

Antes de encender la unidad, compruebe los siguientes elementos:

<input type="checkbox"/>	Cableado de campo: asegúrese de que todas las conexiones de cableado cumplan las instrucciones.
<input type="checkbox"/>	Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección: compruebe el tamaño y el tipo de acuerdo con las instrucciones. Asegúrese de que no se hayan olvidado fusibles ni dispositivos de protección.
<input type="checkbox"/>	Disyuntor del calentador de respaldo: asegúrese de que el disyuntor del calentador de respaldo de la caja de interruptores esté cerrado (varía según el tipo de calentador de respaldo). Consulte el DIAGRAMA DE CABLEADO.
<input type="checkbox"/>	Disyuntor del calefactor de refuerzo: asegúrese de que el disyuntor del calefactor de refuerzo esté cerrado (solo aplicable a unidades con un depósito de agua caliente sanitaria opcional).
<input type="checkbox"/>	Cableado interno: compruebe que el cableado y las conexiones del interior de la caja de interruptores no estén sueltos o dañados, incluido el cableado de tierra.
<input type="checkbox"/>	Montaje: compruebe y asegúrese de que la unidad y el sistema de circuito de agua estén bien montados para evitar fugas de agua, ruidos anormales y vibraciones durante la puesta en marcha de la unidad.
<input type="checkbox"/>	Daños en el equipo: compruebe si los componentes y las tuberías del interior de la unidad presentan daños o deformaciones.
<input type="checkbox"/>	Fuga de refrigerante: compruebe si hay alguna fuga de refrigerante en el interior de la unidad. En caso de fuga de refrigerante, siga el contenido pertinente de las "Precauciones de seguridad".
<input type="checkbox"/>	Tensión de la fuente de alimentación: compruebe la tensión de la fuente de alimentación. El voltaje debe coincidir con el que figura en la etiqueta de identificación de la unidad.
<input type="checkbox"/>	Válvula de purga de aire: asegúrese de que la válvula de ventilación de aire esté abierta (al menos 1 vuelta).
<input type="checkbox"/>	Válvula de cierre: asegúrese de que la válvula de cierre esté completamente abierta.
<input type="checkbox"/>	Lámina de metal: asegúrese de que toda la lámina de metal de la unidad esté montada correctamente.
<input type="checkbox"/>	Volumen de agua: asegúrese de que el volumen de agua en el sistema esté dentro de los límites.
<input type="checkbox"/>	Filtro: asegúrese de que el filtro esté montado correctamente y limpio.

Después de encender la unidad, compruebe los siguientes elementos:

<input type="checkbox"/>	Al encender la unidad, no aparece nada en la interfaz de usuario: Compruebe las siguientes anomalías antes de diagnosticar posibles códigos de error. - Problema de conexión del cableado (fuente de alimentación o señal de comunicación). - Fallo del fusible en la PCB.
<input type="checkbox"/>	Aparece el código de error "E8" o "E0" en la interfaz de usuario: - Hay aire residual en el sistema. - El nivel de agua del sistema es insuficiente. Antes de iniciar la prueba de puesta en servicio, asegúrese de que el sistema de agua y el depósito estén llenos de agua y de que se ha eliminado el aire. De lo contrario, podrían dañarse la bomba o el calentador de respaldo (opcional).
<input type="checkbox"/>	Aparece el código de error "E2" en la interfaz de usuario: - Compruebe el cableado entre el controlador con cable y la unidad.
<input type="checkbox"/>	Puesta en marcha inicial con baja temperatura ambiente exterior: Para iniciar la puesta en marcha inicial a baja temperatura ambiente exterior, el agua debe calentarse gradualmente. Utilice la función Precalentamiento suelo. (Consulte "FUNCIONES ESPECIALES" en el modo PARA PERSONAL MANTEN.)



NOTA



En el caso de la calefacción por suelo radiante, el suelo podría dañarse si la temperatura aumenta bruscamente en poco tiempo.
Para obtener más información, póngase en contacto con la empresa constructora.

11.2 Configuración

Para inicializar la unidad, el instalador debe proporcionar un grupo de configuraciones avanzadas. Se puede acceder a las configuraciones avanzadas en el modo PARA PERSONAL MANTEN.

La lista de parámetros generales de las configuraciones avanzadas se encuentra en el Anexo B. Configuración de funcionamiento.

Cómo introducir el modo PARA PERSONAL MANTEN.


Pulse y mantenga pulsado  y  simultáneamente durante 3 segundos para entrar en la página de autorización. Introduzca la contraseña 234 y confírmela. A continuación, el sistema avanza a la página con una lista de configuraciones avanzadas.

NOTA

"PARA PERSONAL MANTEN." es solo para instaladores u otros especialistas con los conocimientos y las capacidades correspondientes.

Se considera un uso inapropiado que un usuario final utilice "PARA PERSONAL MANTEN.".

Guarde la configuración y salga del modo PARA PERSONAL MANTEN.

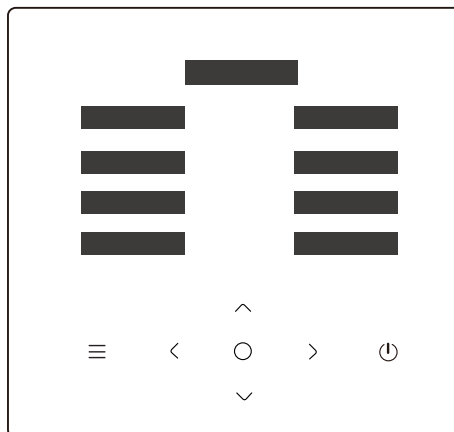
Una vez configurados todos los ajustes, pulse  y aparecerá la página de confirmación. Elija Sí y confirme para salir del modo PARA PERSONAL MANTEN.

NOTA

Los ajustes se guardan automáticamente después de salir del modo PARA PERSONAL MANTEN.

Los valores de temperatura mostrados en el controlador por cable (interfaz de usuario) se miden en °C.

En el modo PARA PERSONAL MANTEN., elija el elemento objetivo y acceda a la página de configuración. Ajuste la configuración y los valores de habilitación según la demanda del usuario final. Para obtener la lista de configuraciones, consulte 12.1 Configuraciones de la operación.



11.3 Tabla de mapas Modbus

1) ESPECIFICACIONES DE COMUNICACIÓN DEL PUERTO MODBUS

Puerto: RS-485; H1 y H2 son los puertos de comunicación Modbus.

Dirección de comunicación: Solo se dispone de conexión uno a uno para el ordenador central y el controlador, y el controlador es una unidad auxiliar. La dirección de comunicación del ordenador central y del controlador con cable coincide con la dirección HMI para BMS (en el modo PARA PERSONAL MANTEN.).

Tasa de baudios 9600. Número de dígitos: 8. Verificación: ninguna. Bit de parada: 1 bit

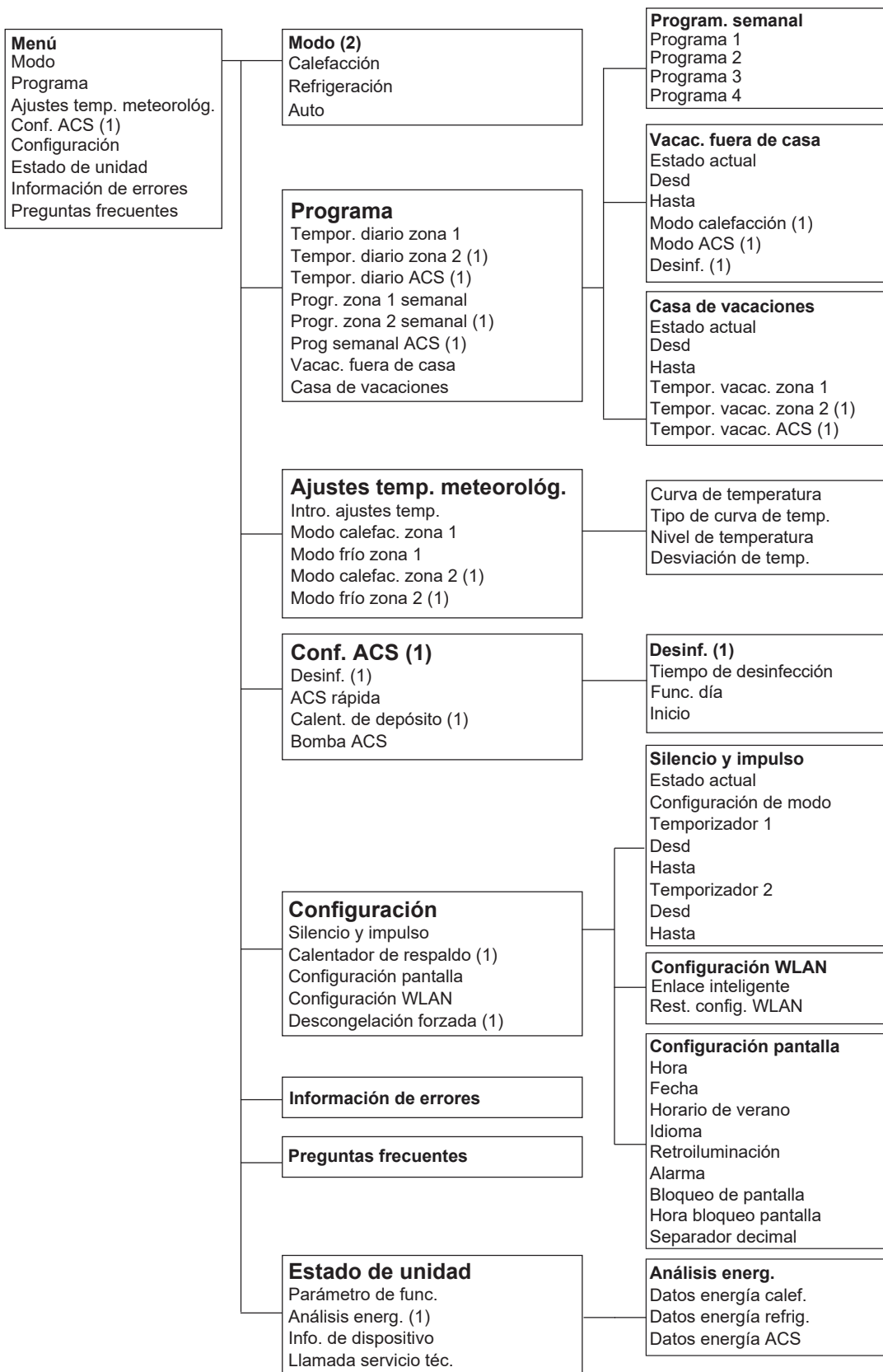
Protocolo de comunicación: Modbus RTU (Modbus ASCII no compatible)

2) Asignación de registros en el controlador con cable

Descargue el archivo a través del código QR.



12 ESTRUCTURA DEL MENÚ: DESCRIPCIÓN GENERAL



(1) Invisible si la función correspondiente está deshabilitada.

(2) La disposición podría ser diferente si la función correspondiente está deshabilitada o habilitada.

También hay otros elementos que son invisibles si la función está No disponible deshabilitada o no está disponible.

Para personal manten.

Para personal manten. 1 Configuración ACS 2 Ajuste de refriger. 3 Ajuste de calefacción 4 Config. modo auto 5 Ajuste tipo de temp. 6 Conf. termostato sala 7 Otra fuente de calor 8 Llamada servicio téc. 9 Rest. conf. de fábrica 10 Prueba de ejecución 11 Funciones especiales 12 Reinicio automático 13 Limit. pot. entrada 14 Definición de entrada 15 Config. en cascada 16 Ajuste dirección HMI 17 Ajustes comunes 18 Eli. datos de energía 19 Config. de fun. inteligente 20 Restable. de fallos C2	<div> 1 Configuración ACS 1.1 Modo ACS 1.2 Desinf. 1.3 Prioridad ACS 1.4 Pump_D 1.5 Tiem. prior. ACS est. 1.6 dT5_ON 1.7 dT1S5 1.8 T4DHWMAX 1.9 T4DHWMIN 1.10 T5S_Disinfect 1.11 t_DI_HIGHTEMP. 1.12 t_DI_MAX 1.13 t_DHWHP_Restrict 1.14 t_DHWHP_MAX 1.15 Pump_D timer 1.16 Pump_D running time 1.17 Pump_D disinfect </div> <div> 2 Ajuste de refriger. 2.1 Modo refrigeración 2.2 t_T4_Fresh_C 2.3 T4CMAX 2.4 T4CMIN 2.5 dT1SC 2.6 dTSC 2.7 Emisión frío zona 1 2.8 Emisión frío zona 2 </div> <div> 3 Ajuste de calefacción 3.1 Modo calefacción 3.2 t_T4_Fresh_H 3.3 T4HMAX 3.4 T4HMIN 3.5 dT1SH 3.6 dTSH 3.7 Emisión calor zona 1 3.8 Emisión calor zona 2 3.9 Descongelación forzada </div> <div> 4 Config. modo auto 4.1 T4AUTOCMIN 4.2 T4AUTOHMAX </div> <div> 5 Ajuste tipo de temp. 5.1 Temp. flujo agua 5.2 Temp. sala 5.3 Zona doble </div> <div> 6 Conf. termostato sala 6.1 Termostato sala 6.2 Prioridad ajuste modo </div> <div> 16 Ajuste dirección HMI 16.1 Dirección HMI para BMS 16.2 BIT de parada </div> <div> 17 Ajustes comunes 17.1 t_DELAY PUMP 17.2 t1_Antibloq bomba 17.3 t2_Fun. antibl bomb 17.4 t1_Antibloq SV 17.5 t2_Ejec. antiblq SV 17.6 Ta_adj. 17.7 Sal silenc. Pump_I 17.8 Análisis energ. 17.9 Pump_O 17.10 Glicol 17.11 Concentración de glicol </div>	<div> 7 Otra fuente de calor 7.1 Función IBH 7.2 dT1_IBH_ON 7.3 t_IBH_Delay 7.4 T4_IBH_ON 7.5 P_IBH1 7.6 P_IBH2 7.7 Función AHS 7.8 AHS_Pump_I Control 7.9 dT1_AHS_ON 7.10 t_AHS_Delay 7.11 T4_AHS_ON 7.12 EnSwitchPDC 7.13 GAS_COST 7.14 ELE_COST 7.15 MAX_SETHEATER 7.16 MIN_SETHEATER 7.17 MAX_SIGHEATER 7.18 MIN_SIGHEATER 7.19 TBH function 7.20 dT5_TBH_OFF 7.21 t_TBH_Delay 7.22 T4_TBH_ON 7.23 P_TBH 7.24 Función solar 7.25 Control solar 7.26 Deltasol </div> <div> 8 Llamada servicio téc. Núm. telef. Núm. móvil </div> <div> 9 Rest. conf. de fábrica </div> <div> 10 Prueba de ejecución </div> <div> 11 Funciones especiales 11.1 Precalentamiento suelo 11.2 Secado del suelo </div> <div> 12 Reinicio automático 12.1 Rein. auto modo r/c 12.2 Reinicio auto modo ACS </div> <div> 13 Limit. pot. entrada 13.1 Limit. pot. entrada </div> <div> 14 Definición de entrada 14.1 M1M2 14.2 Red inteligente 14.3 T1T2 14.4 Tbt 14.5 P_X PORT </div> <div> 15 Config. en cascada 15.1 PER_START 15.2 TIME_ADJUST </div> <div> 18 Eli. datos de energía </div> <div> 19 Config. de fun. inteligente 19.1 Corrección de energía 19.2 Config. sensor reserva </div> <div> 20 Restable. de fallos C2 </div>
--	--	---

Hay algunos elementos que son invisibles si la función está deshabilitada o no está disponible.

12.1 Ajustes de funcionamiento

Título	Código	Estado	Predeter- minado	Mínimo	Máximo	Intervalo establecido	Unidad
Configu- ración ACS	Modo ACS	Habilite o deshabilite el modo ACS: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Desinf.	Habilite o deshabilite el modo de desinfección: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Prioridad ACS	Habilite o deshabilite el modo de prioridad ACS: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Pump_D	Habilite o deshabilite el modo de bomba ACS: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	Tiem. prior. ACS est.	Habilite o deshabilite la configuración horaria de prioridad de ACS: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Diferencia de temperatura para iniciar el modo ACS	10	1	30	1	°C
	dT1S5	El valor de diferencia entre Twout y T5 en modo ACS	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	La temperatura ambiente máxima a la que la bomba de calor puede funcionar para calentar el agua sanitaria	43	35	43	1	°C
	T4DHWMIN	La temperatura ambiente mínima a la que la bomba de calor puede funcionar para calentar el agua sanitaria	-10	-28	30	1	°C
	T5S_Disinfect	La temperatura objetivo del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en el modo DESINF.	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	El tiempo que dura la temperatura más alta del agua en el depósito de agua caliente sanitaria en modo DESINF.	15	5	60	5	min
	t_DI_MAX	El tiempo máximo que dura la desinfección	210	90	300	5	min
	t_DHWHP_Restrict	El tiempo de funcionamiento para la calefacción/refrigeración	30	10	600	5	min
	t_DHWHP_MAX	Tiempo máximo de funcionamiento continuo de la bomba de calor en modo PRIORIDAD ACS	90	10	600	5	min
	Pump_D timer	Habilite o deshabilite la bomba ACS para que funcione según lo programado y para que siga funcionando durante el TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Pump_D running time	El tiempo determinado durante el cual la bomba ACS se mantiene en funcionamiento	5	5	120	1	min
	Pump_D disinfect	Habilite o deshabilite el funcionamiento de la bomba ACS cuando la unidad está en modo DESINF. y T5 es mayor o igual que T5S_DI-2: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
Ajuste de refrig.	Modo refrigeración	Habilite o deshabilite el modo de refrigeración: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	El tiempo de actualización de las curvas relativas al clima en el modo de refrigeración	0,5	0,5	6	0,5	h
	T4CMAX	La temperatura ambiente más alta de funcionamiento en el modo de refrigeración	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	La temperatura ambiente más baja de funcionamiento en el modo de refrigeración	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	La diferencia de temperatura para arrancar la bomba de calor (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	La diferencia de temperatura para arrancar la bomba de calor (Ta)	2	1	10	1	°C
	Emisión frío zona 1	El tipo de terminal de la Zona 1 para modo refrigeración: 0 = FLH (calefacción de piso), 1 = FCU (unidad de ventiloconvector), 2 = RAD (radiador)	1	0	2	1	/
	Emisión frío zona 2	El tipo de terminal de zona 2 para el modo refrigeración: 0 = FLH (calefacción de piso), 1 = FCU (unidad de ventiloconvector), 2 = RAD (radiador)	1	0	2	1	/
	Modo calefacción	Habilite o deshabilite el modo de calefacción: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/

Ajuste de calefacción	t_T4_Fresh_H	El tiempo de actualización de las curvas relativas al clima en el modo de calefacción	0,5	0,5	6	0,5	h
	T4HMAX	La temperatura ambiente máxima de funcionamiento en el modo de calefacción	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	La temperatura ambiente mínima de funcionamiento en el modo de calefacción	-15	-28	30	1	°C
	dT1SH	La diferencia de temperatura para la puesta en marcha de la unidad (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	La diferencia de temperatura para la puesta en marcha de la unidad (Ta)	2	1	10	1	°C
	Emisión calor zona 1	El tipo de terminal de Zona 1 para el modo calefacción: 0 = FLH (calefacción de piso), 1 = FCU (unidad de ventilador), 2 = RAD (radiador)	2	0	2	1	/
	Emisión calor zona 2	El tipo de terminal de Zona 2 para el modo calefacción: 0 = FLH (calefacción de piso), 1 = FCU (unidad de ventilador), 2 = RAD (radiador)	0	0	2	1	/
	Descongelación forzada	Habilite o deshabilite la función Descongelación forzada: 0=NO, 1=SÍ.	0	0	1	1	/
Config. modo AUTO	T4AUTOCMIN	La temperatura ambiente mínima de funcionamiento para refrigeración en modo automático	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	La temperatura ambiente máxima de funcionamiento para calefacción en modo automático	17	10	17	1	°C
Ajuste tipo de temp.	Temp. flujo agua	Habilite o deshabilite Temp. flujo agua: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Temp. sala	Habilite o deshabilite Temp. amb.: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	Zona doble	Habilite o deshabilite la Zona doble: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
Conf. termostato sala	Termostato sala	El estilo del termostato de sala: 0=NO, 1=Conjunto de modo, 2=Una zona, 3= Zona doble	0	0	3	1	/
	Prioridad ajuste modo	Elija el modo de prioridad en Termostato de sala: 0=Calefacción, 1=Refrigeración	0	0	1	1	/
Otra fuente de calor	Función IBH	Elija el modo de IBH (calentador de respaldo): 0=Calefacción y ACS, 1=Calefacción	0 (ACS=valido) 1 (ACS=no valido)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para poner en marcha el calentador de respaldo	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	Tiempo de funcionamiento del compresor antes del arranque del calentador de respaldo de primer paso	30	15	120	5	min
	T4_IBH_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha del calentador de respaldo	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Entrada de potencia del IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Entrada de potencia del IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Función AHS	Habilite o deshabilite la función AHS (fuente de calefacción auxiliar): 0=NO, 1=Calefacción, 2=Calefacción y ACS	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Elija el estado de funcionamiento de la bomba cuando solo funciona AHS: 0=Correr, 1=No correr	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para poner en marcha la fuente de calefacción auxiliar	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	Tiempo de funcionamiento del compresor antes de la puesta en marcha de la fuente de calor adicional	30	5	120	5	min
	T4_AHS_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha de la fuente de calefacción adicional	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Habilite o deshabilite la conmutación automática de la bomba de calor y la fuente de calefacción auxiliar en función del coste de funcionamiento: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	GAS-COST	Precio del gas	0,85	0,00	5,00	0,01	Precio/m³
	ELE-COST	Precio de la electricidad	0,20	0,00	5,00	0,01	Precio/kWh

Otra fuente de calor	MAX-SETHEATER	Temperatura establecida máxima de la fuente de calefacción adicional	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Temperatura establecida mínima de la fuente de calefacción adicional	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	La tensión correspondiente a la temperatura establecida máxima de la fuente de calefacción adicional	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	La tensión correspondiente a la temperatura establecida mínima de la fuente de calefacción adicional	3	0	9	1	V
	TBH FUNCTION	Habilite o deshabilite la función TBH (calentador de refuerzo del depósito): 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_OFF	Diferencia de temperatura entre T5 y T5S (temperatura establecida del depósito de agua) para apagar el calefactor de refuerzo	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Tiempo de funcionamiento del compresor antes del arranque del calefactor de refuerzo	30	0	240	5	min
	T4_TBH_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha del calentador de refuerzo del depósito	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Entrada de potencia del TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Función solar	Habilite o deshabilite la función Solar: 0 = NO, 1 = Solo solar, 2 = Solar y HP (bomba de calor)	0	0	2	1	/
	Control solar	Control de la bomba solar (pump_s): 0 = SL1SL2, 1 = Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatol	Desviación de temperatura para la función solar en funcionamiento	10	5	20	1	°C
Funciones especiales	Precalentamiento suelo	Habilite o deshabilite el precalentamiento del suelo: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	T1S	La temperatura del agua de salida ajustada durante el primer precalentamiento del suelo	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Tiempo de funcionamiento para el primer precalentamiento del suelo	72	48	96	12	h
	Secado del suelo	Habilite o deshabilite el secado del suelo: 0 = NO, 1 = SÍ	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Días de subida de temperatura para el secado del suelo	8	4	15	1	d
	t_Highpeak	Días para el secado del suelo	5	3	7	1	d
	t_Drydown	Días de bajada de temperatura para el secado del suelo	5	4	15	1	d
	t_Drypeak	Temperatura del agua de salida para el secado del suelo	45	30	55	1	°C
	Hora inicio	La hora de inicio del secado de suelo	00:00	00:00	23:30	1/30	h/min
Reinicio automático	Rein. auto modo r/c	Habilite o deshabilite el reinicio automático del modo refrigeración/calefacción: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Reinicio auto modo ACS	Habilite o deshabilite el reinicio automático del modo ACS: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
Limit. pot. entrada	Limit. pot. entrada	El tipo de limitación de entrada de potencia	1	1	8	1	/
Definición de entrada	M1 M2	Defina la función del conmutador M1M2: 0 = ENC/APAG remoto, 1 = ENC/APAG TBH, 2 = ENC/APAG AHS	0	0	2	1	/
	Red inteligente	Habilite o deshabilite la red inteligente: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	T1T2	Opciones de control del puerto T1T2: 0 = NO, 1 = RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Habilite o deshabilite TBT: 0=NO, 1=SÍ	0	0	1	1	/
	P_X PORT	Elija la función de P_X PORT: 0=Descongelación 1=Alarma	0	0	1	1	/
Config. en cascada	PER_START	Porcentaje de unidades operativas entre todas las unidades	10	10	100	10	%
	TIME_ADJUST	Intervalo de tiempo para determinar la necesidad de carga/descarga de la unidad	5	1	60	1	min

Ajuste dirección HMI	Dirección HMI para BMS	Ajuste del código de dirección HMI para BMS	1	1	255	1	/
	BIT de parada	Bit de parada del ordenador superior 1=BIT DE PARADA1, 2=BIT DE PARADA2	1	1	2	1	/
Ajustes comunes	t_DELAY PUMP	Tiempo de funcionamiento del compresor antes del arranque de la bomba	2,0	0,5	20,0	0,5	min
	t1_ANTIBLOQ BOMBA	El tiempo de intervalo antibloqueo de la bomba	24	5	48	1	h
	t2_FUN. ANTIBL BOMB	El tiempo de funcionamiento antibloqueo de la bomba	60	0	300	30	s
	t1_ANTIBLOQ SV	El intervalo antibloqueo de la válvula	24	5	48	1	h
	t2_EJEC. ANTIBLQ SV	El tiempo de funcionamiento antibloqueo de la válvula	30	0	120	10	s
	Ajus. Ta	El valor corregido de la Ta dentro del controlador con cable	0	-10	10	1	°C
	SAL SILENC. PUMP_I	La limitación de salida máxima de Pump_I	100	50	100	5	%
	Análisis energ.	Habilite o deshabilite el análisis energético: 0=NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/
	Pump_O	Funcionamiento adicional de la bomba de circulación: 0=ENC (sigue funcionando) 1=Auto (controlado por la unidad)	0	0	1	1	/
	Glicol	Aplicación de glicol: 0=Sin glicol, 1=Con glicol	0	0	1	1	/
	Concentración de glicol	Concentración añadida de glicol	10	10	30	5	%
Config. de fun. inteligente	Pompa_I potencia mínima	Límite inferior de funcionamiento de la bomba de circulación Pump_I	30	30	80	10	%
	Corrección de energía	Corrección de análisis de energía	0	-50	50	5	%
	Modo sensor de respaldo	Función de operación de respaldo del sensor, 0 =NO, 1=SÍ	1	0	1	1	/

NOTA

Configure P_IBH1, P_IBH2, P_TBH de acuerdo con la instalación de campo. Si los valores difieren de los valores reales, el cálculo de la medición de energía podría diferir de la situación real.

13 PUESTA EN MARCHA

La prueba de ejecución sirve para confirmar el funcionamiento de las válvulas, la purga de aire, el funcionamiento de la bomba de circulación, la refrigeración, la calefacción y la calefacción del agua sanitaria.

Prueba de ejecución

- Comprobación puntual > |
- Purga de aire >
- Bomba circ. en func. >
- Refrig. en funcionam. >

Prueba de ejecución

- Calef. en funcionam. > |
- Refrig. en funcionam. >
- ACS en funcionamiento >

Lista de comprobación durante la puesta en servicio

<input type="checkbox"/>	Prueba de ejecución del actuador
<input type="checkbox"/>	Purga de aire
<input type="checkbox"/>	Prueba de ejecución de funcionamiento
<input type="checkbox"/>	Compruebe la tasa de flujo mínima

13.1 Prueba de ejecución del actuador

NOTA

Durante la puesta en marcha del actuador, la función de protección de la unidad está deshabilitada. Un uso excesivo puede dañar los componentes.


Por qué

Compruebe si cada actuador está en buenas condiciones de funcionamiento.

Qué - Lista de actuadores

N.º	Nombre		Nota
1	SV2	Válvula de tres vías 2	
2	SV3	Válvula de tres vías 3	
3	PUMP_I	Bomba de circulación integrada	
4	PUMP_O	Bomba de circulación adicional (para Zona 1)	
5	PUMP_C	Bomba de zona 2	
6	IBH	Calentador de respaldo interno	
7	AHS	Fuente de calor adicional	
8	SV1	Válvula de tres vías 1	Invisible si ACS está deshabilitado
9	PUMP_D	Bomba ACS	Invisible si ACS está deshabilitado
10	PUMP_S	Bomba de circulación del circuito de calefacción solar	Invisible si ACS está deshabilitado
11	TBH	Calent. refuerzo del dep.	Invisible si ACS está deshabilitado

Cómo

1	Lea "PARA PERSONAL MANTEN." (Consulte 11.2 Configuración).
2	Busque "Prueba de ejecución" e introduzca el proceso.
3	Busque "Comprobación puntual" e introduzca el proceso.
4	<p>Elija el actuador y pulse  para activarlo o desactivarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> El estado ENC significa que el actuador está habilitado y APAG significa que el actuador está deshabilitado.

NOTA




Al volver a la capa superior, todos los actuadores se apagan automáticamente.

13.2 Purga de aire

Por qué

Para purgar el aire restante en el circuito de agua.

Cómo

1	Lea "PARA PERSONAL MANTEN." (Consulte 11.2 Configuración).
2	Busque "Prueba de ejecución" e introduzca el proceso.
3	Busque "Purga de aire" e introduzca el proceso.
4	<p>Elija "Purga de aire" y pulse  para activar o desactivar la función de purga de aire.</p> <ul style="list-style-type: none">  significa que la función de purga de aire está habilitada y  significa que la función de purga de aire está deshabilitada.

Además

"Sal. Pump_I purga aire"	Para establecer sal. Pump_i. Cuanto mayor sea el valor, mayor será el rendimiento de la bomba.
"Tiem. func. purga aire"	Para establecer la duración de la purga de aire. Una vez transcurrido el tiempo programado, la purga de aire se desactiva.
"Comprobación estado"	Puede encontrar más parámetros de funcionamiento.

13.3 Prueba de ejecución



Por qué

Compruebe si la unidad está en buenas condiciones de funcionamiento.

Qué

Operación de la bomba de circulación
Operación de refrigeración
Operación de calefacción
Operación de ACS

Cómo

1	Lea "PARA PERSONAL MANTEN." (consulte 11.2 Configuración)
2	Busque "Prueba de ejecución" e introduzca la página.
3	Busque "Otros" e introduzca el proceso.
4	<p>Elija "XXXX"* y pulse  para ejecutar la prueba. Durante la prueba, pulse , elija OK y confirme para volver a la capa superior.</p> <p>* - Las cuatro opciones de prueba de rendimiento se muestran en Qué.</p>

NOTA

En la prueba de rendimiento, la temperatura objetivo está preestablecida y no puede modificarse.

Si la temperatura exterior está fuera del rango de temperatura de funcionamiento, es posible que la unidad no funcione o no ofrezca la capacidad necesaria.

En la operación de la bomba de circulación, si el caudal está fuera del rango recomendado, realice los cambios adecuados en la instalación y asegúrese de que el caudal en la instalación esté garantizado en todas las condiciones.

13.4 Comprobación de la tasa de flujo mínima

1	Revise la configuración hidráulica para descubrir qué circuitos de calefacción pueden cerrarse mediante válvulas mecánicas, electrónicas o de otro tipo.
2	Cierre todos los circuitos de calefacción que puedan cerrarse.
3	Ponga en marcha y haga funcionar la bomba de circulación (consulte la sección 13.3 "Prueba de ejecución").
4	Lea la tasa de flujo ^(a) y modifique los ajustes de la válvula de derivación hasta que el valor establecido alcance la tasa de flujo mínima requerida +2 l/min.

(a) Durante la prueba de ejecución de la bomba, la unidad puede funcionar por debajo del flujo mínimo requerido.

14 ENTREGA AL USUARIO

Una vez finalizado el recorrido y si la unidad funciona correctamente, asegúrese de que el usuario tenga claro lo siguiente:

- Complete la tabla de ajustes del instalador (en el MANUAL DE FUNCIONAMIENTO) con los ajustes reales.
- Vacíe el historial de errores en la HMI antes de entregárselo al usuario.
- Se recomienda encarecidamente realizar la conexión WLAN de la unidad. Puede obtener más información en la APLICACIÓN.
- Asegúrese de que el usuario disponga de la documentación impresa y pídale que la conserve para futuras consultas.
- Explique al usuario cómo utilizar correctamente el sistema y qué hacer en caso de problemas.
- Las directrices de funcionamiento básico se encuentran en el MANUAL OPERATIVO.
- Para obtener información adicional sobre el funcionamiento, consulte "Referencia de funcionamiento adicional".
- Muestre al usuario lo que debe hacer para el mantenimiento de la unidad.
- Explique al usuario los consejos para ahorrar energía que se describen a continuación.

15. MANTENIMIENTO

Para garantizar el funcionamiento óptimo de la unidad, es necesario realizar comprobaciones e inspecciones periódicas a determinados intervalos.

15.1 Precauciones de seguridad para el mantenimiento

PELIGRO

Riesgo de electrocución.

ADVERTENCIA

- Tenga en cuenta que algunas piezas de la caja de componentes eléctricos estarán calientes.
- No enjuague la unidad. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No deje la unidad desatendida cuando se retira el panel de servicio.

NOTA

- Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o servicio, toque una parte metálica de la unidad para eliminar la electricidad estática y proteger la PCB.
- Sin un mantenimiento regular, el rendimiento de la unidad puede degradarse y el riesgo de dañar las piezas puede aumentar gradualmente.

15.2 Lista de comprobación de mantenimiento

Por el usuario

Elementos	Frecuencia recomendada
Limpie los alrededores de la unidad exterior.	Una vez al mes.

Por el instalador

Elementos	Frecuencia recomendada
General	
Compruebe si todas las piezas están en la posición adecuada.	Una vez al año.
Circuito de agua	
Compruebe si la presión de agua es suficiente.	Una vez al año.
Limpie el filtro en el sistema de agua.	Una vez al año.
Compruebe si el interruptor de flujo funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Verifique si la válvula de alivio de presión de agua (en el sistema de agua) funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Compruebe si la válvula de alivio de presión de agua (en el circuito de agua caliente sanitaria) funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Verifique si el aislamiento del calentador de respaldo está en buen estado.	Una vez al año.
Compruebe si hay fugas de agua en el circuito de agua. Tenga cuidado si se aplica antirefrigerante.	Una vez al año.
Compruebe si el calentador de refuerzo del depósito de agua caliente sanitaria está limpio y en buenas condiciones.	Una vez al año.
Cableado y componentes eléctricos	
Compruebe si el sensor de temperatura funciona en buenas condiciones.	Una vez al año.
Compruebe si el cableado y los cables de la instalación están en buen estado.	Una vez al año.
Compruebe si los contactores y disyuntores funcionan en buenas condiciones.	Una vez al año.
Circuito de refrigerante	
Compruebe si hay fugas de refrigerante en el circuito de refrigerante.	Una vez al año.

NOTA

Consulte al proveedor y lea el MANUAL DE SERVICIO para obtener más información.

16 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo de unidad interior	60/190 Calentador de 3 kW	100/190 Calentador de 3 kW	100/240 Calentador de 3 kW	160/240 Calentador de 3 kW
Fuente de alimentación	220-240 V 1N~ 50 Hz			
Potencia de entrada nominal	3355 W			
Corriente nominal	14,6 A			
Capacidad nominal	Consulte los datos técnicos			
Dimensiones (anch.× alt. x fondo) [mm]	600 * 600 * 1683	600 * 600 * 1683	600 * 600 * 1943	600 * 600 * 1943
Embalaje (anch.× alt. x fondo) [mm]	730 * 730 * 1920	730 * 730 * 1920	730 * 730 * 2180	730 * 730 * 2180
Intercambiador de calor	Intercambiador de calor de placas			
Presión nominal de agua	0,3 MPa			
Flujo de agua mín. (interruptor de flujo)	6 l/min			10 l/min
Bomba				
Tipo	Inversor CC			
Cabezal máx	9 m			
Entrada de potencia	5 W a 90 W			
Vaso de expansión				
Volumen	8 l			
Presión en funcionamiento máx.	0,3 MPa(g)			
Presión de precarga	0,1 MPa(g)			
Peso				
Peso neto [kg]	141	143	157	159
Peso bruto [kg]	160	162	178	180
Conexiones				
Lado del gas/líquido refrigerante	Φ 12,75/Φ 6,35	Φ 15,9/Φ 9,52		
Entrada/salida de agua	R1”			
Conexión del drenaje	DN25			
Rango de funcionamiento				
Agua de salida (modelo de calefacción)	De + 25 °C a + 65 °C			
Agua de salida (modelo de refrigeración)	De +5 °C a +25 °C			
Agua caliente sanitaria	De +20 °C a +60 °C			
Temperatura ambiente	De +5 °C a +35 °C			

17 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección proporciona información útil sobre el diagnóstico y la corrección de ciertos problemas que pueden producirse en la unidad.

17.1 Directrices generales

- Antes de iniciar el procedimiento de resolución de problemas, inspeccione visualmente la unidad y busque defectos evidentes como conexiones sueltas o cableado defectuoso.
- Cuando se active un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe la causa de dicha activación antes de restablecer el dispositivo de seguridad. En ningún caso se pueden puentear los dispositivos de seguridad ni modificar los parámetros de la unidad. Si no puede encontrar la causa del problema, llame al distribuidor local.
- Si la válvula de alivio de presión no funciona correctamente o se debe sustituir, vuelva a conectar siempre la manguera flexible conectada a la válvula de alivio de presión para evitar que el agua gotee fuera de la unidad.

NOTA

Para problemas relacionados con el kit solar opcional para el calentamiento del agua sanitaria, consulte la resolución de problemas en los documentos del kit.

17.2 Anomalías típicas

Síntoma 1: la unidad está encendida, pero no funciona en modo refrigeración o calefacción como se espera.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Ajuste incorrecto de la temperatura	Compruebe los parámetros (T4HMAX y T4HMIN en modo calefacción; T4CMAX y T4CMIN en modo refrigeración; T4DHWMAX y T4DHWMIN en modo ACS). Para conocer el rango de parámetros, consulte 12.1 Ajustes de funcionamiento.
Flujo de agua demasiado pequeño	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén en la posición correcta.• Compruebe si el filtro de agua está conectado.• Asegúrese de que no haya aire en el sistema de agua.• Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser mayor o igual a 1,5 bar. <ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado.
Volumen de agua demasiado pequeño en la instalación	Asegúrese de que el volumen de agua de la instalación sea superior al valor mínimo requerido. Consulte la sección 8.6 "Volumen de agua y tamaño de las cámaras de expansión".

Síntoma 2: la unidad está encendida, pero el compresor no arranca.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
La unidad puede funcionar fuera de su rango de funcionamiento (temperatura del agua demasiado baja).	En caso de baja temperatura del agua, el sistema pone en marcha el calentador de respaldo para alcanzar primero la temperatura mínima del agua (12 °C). <ul style="list-style-type: none">• Verifique que el suministro de energía para el calentador de respaldo sea correcto.• Verifique que el fusible térmico del calentador de respaldo esté cerrado.• Verifique que el protector térmico del calentador de respaldo no esté activado.• Verifique que los contactores del calentador de respaldo no estén averiados.

Síntoma 3: la bomba genera ruido (cavitación).

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Aire en el sistema.	Purgue el aire.
Presión de agua demasiado baja en la entrada de la bomba	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser mayor o igual a 1,5 bar. <ul style="list-style-type: none">• Verifique que la cámara de expansión no esté rota.• Verifique que la presión previa de la cámara de expansión esté configurada correctamente. Consulte la sección 8.6 "Volumen de agua y tamaño de las cámaras de expansión".

Síntoma 4: la válvula de alivio de presión de agua se abre.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Vaso de expansión roto	Sustituya el vaso de expansión.
Presión de agua en la instalación superior a 0,3 MPa.	Asegúrese de que la presión de agua en la instalación esté entre 0,10 y 0,20 MPa.

Síntoma 5: fugas en la válvula de alivio de presión de agua.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Obstrucción de la salida de la válvula de alivio de presión de agua	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión girando el pomo negro de la válvula hacia la izquierda:• Si no oye un chasquido, póngase en contacto con su distribuidor local.• En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, cierre las válvulas de cierre tanto de la entrada como de la salida de agua y, a continuación, póngase en contacto con su distribuidor local.

Síntoma 6: capacidad de calefacción de espacios insuficiente a baja temperatura exterior.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Calentador de respaldo no activado	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si la función IBH está habilitada. • Compruebe si se ha activado o no el protector térmico del calentador de respaldo. • Compruebe si el calefactor de refuerzo está en funcionamiento. El calentador de respaldo y el calefactor de refuerzo no pueden funcionar simultáneamente.
Capacidad excesiva de la bomba de calor utilizada para calentar agua caliente sanitaria (aplicable solo a instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria).	<p>Verifique que "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén configurados correctamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la "PRIORIDAD ACS" en el controlador con cable esté deshabilitada. • Habilite la opción "T4_TBH_ON" en el controlador/PARA PERSONAL MANTEN. si desea activar el calefactor de refuerzo para la calefacción de agua sanitaria.

Síntoma 7: la unidad no puede cambiar del modo calefacción al modo ACS inmediatamente.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Volumen demasiado pequeño del depósito y ubicación baja de la sonda de temperatura del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Establezca "dT1S5" al valor máximo, y "t_DHWHP_RESTRICT" al valor mínimo. • Establezca dT1SH a 2 °C. • Habilite el TBH. La UE debe controlar el TBH. • Si dispone de AHS, enciéndalo. La bomba de calor se encenderá cuando se cumplan los requisitos para encenderlo. • Si tanto el TBH como el AHS no están disponibles, intente cambiar la posición de la sonda T5 (consulte Tanque ACS [suministrado por el usuario]).

Síntoma 8: la unidad no puede cambiar del modo ACS al modo calefacción inmediatamente.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Pequeño intercambiador de calor para calefacción de espacios	<ul style="list-style-type: none"> • Establezca "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo. El valor sugerido es de 60 min. • Si la bomba de circulación que sale de la unidad no se controla mediante esta, intente conectarla a la unidad. • Añada una válvula de 3 vías a la entrada del fancoil para proporcionar suficiente flujo de agua.
Carga de calefacción de espacios pequeños	Normal, no necesita calefacción
Función de desinfección habilitada sin TBH	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilite la función de desinfección • Añada un TBH o un AHS para el funcionamiento ACS
La función ACS RÁPIDA se activa manualmente después de que el agua caliente cumpla los requisitos, y la bomba de calor no pasa al modo aire acondicionado a tiempo cuando se necesita aire acondicionado.	Apague manualmente la función ACS RÁPIDA
En caso de temperatura ambiente baja, el agua caliente no es suficiente y el AHS no funciona o no funciona a tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Establezca "T4DHWMIN". La válvula sugerida es mayor o igual a -5 °C • Establezca "T4_TBH_ON". La válvula sugerida es mayor o igual a 5 °C
Prioridad de modo ACS	Si hay un AHS o IBH conectado a la unidad, cuando falla el UE, la placa del módulo hidráulico debe funcionar en modo ACS hasta que la temperatura del agua alcance el valor establecido antes de cambiar al modo calefacción.

Síntoma 9: La bomba de calor deja de funcionar en modo ACS aunque no se alcance la temperatura programada, y se necesita calefacción pero la unidad permanece en modo ACS.

CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Pequeña superficie de bobina en el depósito	Igual que el síntoma 7
El TBH o la AHS no están disponibles.	La bomba de calor permanecerá en modo ACS hasta que se alcance "t_DHWHP_MAX" o la temperatura establecida. Añada un TBH o un AHS para el funcionamiento ACS. El TBH y el AHS deben ser controlados por la unidad.

17.3 Códigos de error

La explicación sobre cada código de error se puede encontrar en el controlador con cable.

Restablezca la unidad apagándola y encendiéndola.

Si el restablecimiento de la unidad no es válido, póngase en contacto con el distribuidor local.

PRECAUCIÓN

En invierno, si la unidad sufre un fallo de E0 y Hb y no se repara a tiempo, pueden dañarse la bomba de agua y el sistema de tuberías debido a la congelación.

Tome las medidas adecuadas para eliminar el mal funcionamiento de E0 y Hb.

18 PRECAUCIÓN DE SEGURIDAD SOBRE LOS APARATOS QUE UTILIZAN REFRIGERANTE INFLAMABLE

⚠ ADVERTENCIA





Se deben cumplir las siguientes precauciones al instalar, realizar el servicio, el mantenimiento y la reparación, y el desmantelamiento de aparatos eléctricos que usan refrigerante inflamable.

18.1 Generales

Este aparato emplea el refrigerante inflamable R32 de A2L.

El aparato se debe almacenar de forma que no se produzcan daños mecánicos.

18.2 Símbolos

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este aparato utiliza un gas refrigerante inflamable. Si el refrigerante se filtra y se queda expuesto a una fuente de ignición externa, existe un riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el manual debe leerse con atención.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que este equipo solo debe ser manipulado por personal de servicio competente, teniendo en cuenta el manual técnico.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible, como por ejemplo, el manual de funcionamiento o el manual de instalación.

⚠ ADVERTENCIA

No utilice otros medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar que no sean los recomendados por el fabricante.

El aparato eléctrico debe almacenarse en una sala sin fuentes de ignición de funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, un electrodoméstico de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).

No perforar ni quemar.

Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden ser inodoros.

18.3. Instalación

18.3.1 Cualificación de los trabajadores

⚠ ADVERTENCIA

Consulte el grupo objetivo descrito en el capítulo 2 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.

Todo procedimiento de trabajo que afecte a los medios de seguridad deberá ser realizado únicamente por personas competentes.

Ejemplos de estos procedimientos de trabajo son:

- intervenir el circuito de refrigeración;
- abrir los componentes sellados;
- abrir los recintos ventilados.

18.3.2 Aspectos generales

⚠ ADVERTENCIA

Los dispositivos de protección, las tuberías y los empalmes deben protegerse lo más posible contra los efectos ambientales adversos, por ejemplo el peligro que el agua se acumule y congele en las tuberías de alivio o la acumulación de suciedad y residuos.

Se deberán tomar medidas para la expansión y contracción de los tramos largos de tubería.

Las tuberías en los sistemas de refrigeración deben diseñarse e instalarse de modo de minimizar la probabilidad de choque hidráulico que dañe el sistema.

Los tubos y componentes de acero deberán protegerse contra la corrosión con un revestimiento inoxidable.

18.4 Información sobre servicios

18.4.1 Aspectos generales

⚠ PRECAUCIÓN

El mantenimiento se realizará únicamente según las recomendaciones del fabricante.

18.4.2 Controles de la zona

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, son necesarios los controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. En caso de reparación del sistema de refrigeración, deberán completarse las cláusulas 18.4.3 a 18.4.7 antes de realizar trabajos en el sistema.

18.4.3 Procedimiento de trabajo

Los trabajos se emprenderán mediante un procedimiento controlado para reducir al mínimo el riesgo de presencia de gas o vapor inflamable mientras se lleven a cabo.

18.4.4 Área general de trabajo

Todo el personal de mantenimiento y el resto de las personas que trabajen en la zona deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se esté realizando. Se evitará trabajar en espacios confinados.

El área alrededor del espacio de trabajo se dividirá en sectores. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

18.4.5 Comprobación de la presencia de refrigerante

Antes y durante los trabajos se debe comprobar el área con un detector de refrigerante apropiado para asegurar que el técnico esté al tanto de atmósferas potencialmente tóxicas o inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea apropiado para su uso con todos los refrigerantes aplicables; es decir, que no genere chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.

18.4.6 Presencia del extintor de incendios

Si se va a realizar algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquiera de sus piezas, deberá disponer de un equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga un extintor de polvo seco o de CO₂ junto a la zona de carga.

18.4.7 Ausencia de fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos en relación con un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería podrá utilizar fuentes de ignición de tal manera que pueda provocar el riesgo de incendio o de explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos los cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, de reparación, de retirada y eliminación, en los cuales se puede liberar refrigerante al espacio circundante. Antes de llevar a cabo los trabajos, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya peligros inflamables ni riesgos de ignición. Deberán colocarse carteles de "Prohibido fumar".

18.4.8 Zona ventilada

Asegúrese de que el área esté al aire libre o bien ventilada antes de entrar en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se mantendrá cierto grado de ventilación durante el período en que se realicen los trabajos. La ventilación debe dispersar de forma segura todo el refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

18.4.9 Comprobaciones del equipo de refrigeración

Cuando se cambien los componentes eléctricos, éstos deberán ser aptos para el propósito y contar con la especificación correcta. En todo momento se seguirán las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.

Las siguientes comprobaciones se aplicarán a instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

- la carga de refrigerante es acorde con el tamaño de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen refrigerante;
- las salidas y el mecanismo de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidos;
- si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en el circuito secundario;
- el marcado en el equipo sigue siendo visible y legible. Se corregirán el marcado y las señalizaciones que sean ilegibles;
- la tubería de refrigeración o sus componentes se instalan 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 éstos estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra ella.

18.4.10 Comprobaciones de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deberá incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección para los componentes. Si se produce un fallo que pueda poner en peligro la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir inmediatamente pero es necesario continuar con el funcionamiento, se debe emplear una solución temporal adecuada. Esta solución deberá comunicarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:

- que los condensadores están descargados: esta acción se hará de manera segura para evitar la posibilidad de generar chispas;
- que no haya componentes eléctricos conectados ni cables expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema;
- que haya continuidad en la conexión a tierra.

18.5 Componentes eléctricos sellados

ADVERTENCIA

No se repararán los componentes eléctricos sellados.

18.6 Cableado

Compruebe que el cableado no estará sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. La comprobación también tendrá en cuenta los efectos derivados de la antigüedad o de las vibraciones continuas procedentes de fuentes como compresores o ventiladores.

18.7 Detección de gases refrigerantes inflamables

En ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe utilizar un soplete de haluro (o cualquier otro detector que utilice una llama abierta).

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para todos los sistemas de refrigerante.

Se pueden utilizar detectores electrónicos de fugas para detectar fugas de refrigerante pero, en el caso de refrigerantes inflamables, la sensibilidad puede ser inadecuada o necesitar recalibración. (El equipo de detección se calibrará en una zona libre de refrigerante). Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y es adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se debe establecer con el porcentaje del LFL del refrigerante y se debe calibrar con el refrigerante empleado. Asimismo, se debe confirmar el porcentaje de gas adecuado (25 % máximo).

Los fluidos de detección de fugas también son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre.

NOTA: Algunos ejemplos de métodos de detección de fugas son

- método de burbuja,
- método del agente fluorescente.

Si se sospecha de una fuga, todas las llamas vivas se apagarán o extinguirán.

Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema, o bien aislarlo (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. La eliminación del refrigerante se realizará de acuerdo con la Cláusula 17.8.

PRECAUCIÓN

Se deberá purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN) antes y durante el proceso de soldadura.

18.8 Eliminación de refrigerante y evacuación del circuito.

Al entrar en el circuito del refrigerante para hacer reparaciones – o con cualquier otro propósito – se utilizarán procedimientos convencionales. Sin embargo, para los refrigerantes inflamables es importante que se sigan las mejores prácticas, ya que la inflamabilidad es una de las consideraciones para tener en cuenta. Se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- elimine el refrigerante de forma segura siguiendo la normativa local y nacional;
- evacúe;
- purgue el circuito con gas inerte (opcional para A2L);
- evacúe (opcional para A2L);
- enjuague continuamente con gas inerte cuando utilice la llama para abrir el circuito;
- abra el circuito.

La carga de refrigerante se recuperará en los cilindros de recuperación correctos.

PRECAUCIÓN

Un gas inerte, en concreto, es el nitrógeno seco libre de oxígeno (OFN).

El sistema se debe “limpiar” con OFN para que la unidad sea segura. Es posible que haya que repetir este proceso varias veces.

No se utilizará aire comprimido ni oxígeno para purgar los sistemas de refrigeración.

La purga del circuito de refrigerante se realizará rompiendo el vacío en el sistema con gas inerte y continuando el llenado hasta alcanzar la presión de trabajo, ventilando a continuación a la atmósfera y, por último, eliminando el vacío. Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante en el sistema. El sistema se debe purgar hasta la presión atmosférica para que pueda realizarse el trabajo.

PRECAUCIÓN

Esta operación es absolutamente vital si se van a llevar a cabo soldaduras en la tubería.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente potencial de ignición y de que se disponga de ventilación.

18.9 Procedimientos de carga

Además de los procedimientos convencionales de carga, se deberán cumplir los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que no se produzca la contaminación de diferentes refrigerantes cuando utilice un equipo de carga. Las mangueras o las tuberías deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenido en ellas.
- Los cilindros se mantendrán en una posición adecuada de acuerdo con las instrucciones.
- Asegúrese de que el sistema de refrigerante esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- Marque con etiquetas el sistema cuando se complete la carga (si no está ya etiquetado).
- Se debe tener mucho cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigerante.

Antes de recargar el sistema, se someterá a una prueba de presión con el gas de purga adecuado. El sistema se debe someter a una prueba de estanqueidad al finalizar la carga, antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de detección de fugas antes de abandonar el lugar.

18.10 Desmantelamiento

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se recuperen de forma segura. Antes de realizar esta tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis antes de la reutilización del refrigerante recuperado. Es esencial que se disponga de alimentación eléctrica antes de comenzar la tarea.

1) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

2) Aísle eléctricamente el sistema.

3) Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:

a) el equipo de manipulación mecánica está disponible, si fuera necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante;

b) todos los equipos de protección personal están disponibles y se utilizan correctamente;

c) el proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;

d) el equipo de recuperación y los cilindros cumplen las normas pertinentes.

4) Bombee el sistema de refrigerante, si fuera posible.

5) Si no es posible hacer el vacío, utilice un colector para poder extraer el refrigerante de las distintas partes del sistema.

6) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la balanza antes de que tenga lugar la recuperación.

7) Arranque la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones.

8) No sobrecargue los cilindros (no más del 80 % del volumen de la carga líquida).

9) No exceda la presión de funcionamiento máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.

10) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se han retirado de la instalación con prontitud y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

11) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y revisado.

18.11 Etiquetado

El equipo deberá etiquetarse indicando que ha sido desmantelado y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. En el caso de aparatos que contengan refrigerantes inflamables, asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que éste contiene refrigerante inflamable.

18.12 Recuperación

Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para su mantenimiento o desmantelamiento, es necesario seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.

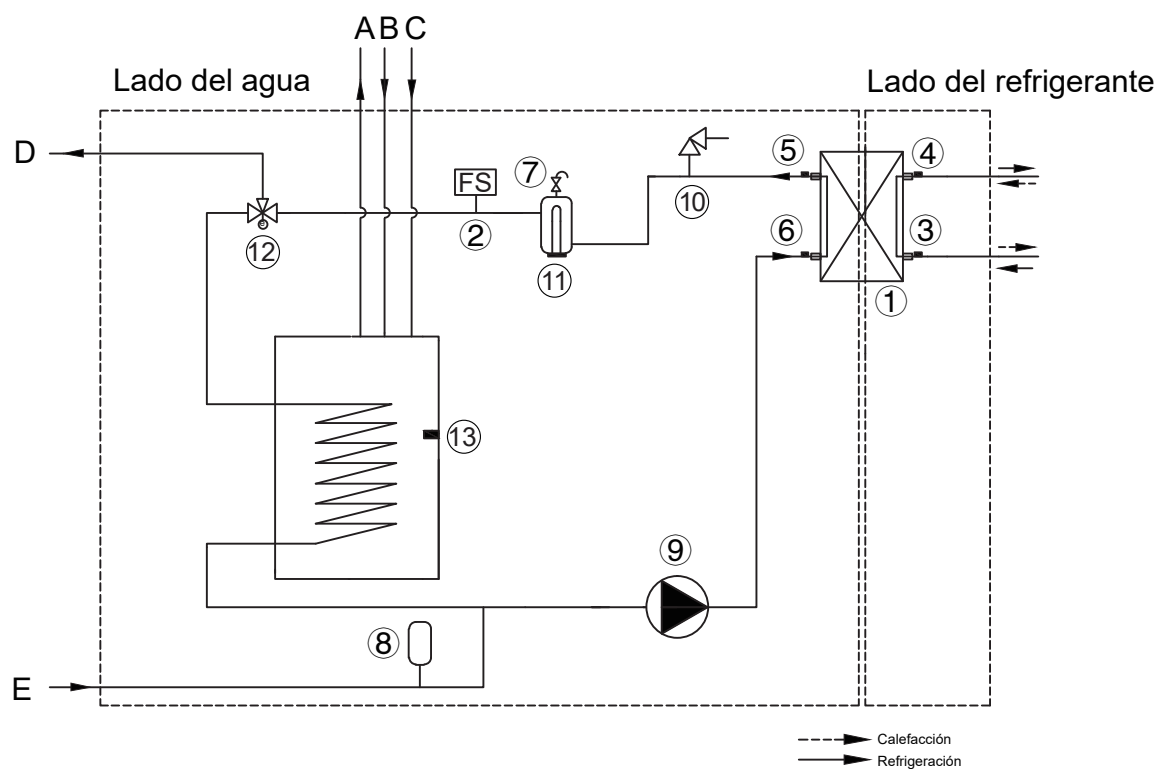
Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se empleen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que se dispone del número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se van a utilizar deberán estar designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación del refrigerante). Los cilindros deben estar completos con su válvula de alivio de presión y sus válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se deben evacuar y, si es posible, enfriar antes de la recuperación.

El equipo de recuperación deberá estar en buen estado de funcionamiento e incluir un juego de instrucciones a mano y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Si tiene alguna duda, consulte al fabricante. Además, debe disponer de un juego de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deberán estar completas con conexiones sin fugas y en buen estado.

El refrigerante recuperado se procesará de acuerdo con la legislación local en el cilindro de recuperación correcto, y se dispondrá la correspondiente nota de transferencia de residuos. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente en los cilindros.

Si se van a retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para cerciorarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El cuerpo del compresor no deberá calentarse con una llama abierta u otras fuentes de ignición para acelerar este proceso. El vaciado de aceite de un sistema debe realizarse de forma segura.

ANEXO A: CICLO DE REFRIGERANTE



Unidad estándar

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Intercambiador de calor del lado del agua (intercambio de calor de placas)	10	Válvula de alivio de presión
2	Interruptor de flujo	11	Calentador de respaldo
3	Sensor de temperatura de la tubería del líquido refrigerante	12	Válvula de 3 vías
4	Sensor de temperatura de la tubería del gas refrigerante	13	Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria
5	Sensor de temperatura de salida del agua	A	Salida de agua caliente sanitaria
6	Sensor de temperatura de entrada de agua	B	Entrada para recirculación de agua caliente sanitaria
7	Válvula de purga de aire automática	C	Entrada de agua fría sanitaria
8	Vaso de expansión	D	Salida de agua de calefacción/ refrigeración de espacios
9	Bomba de circulación	E	Entrada de agua de calefacción/refrigeración de espacios

MD24IU-143B-ES



Distribuido por **frigicoll**

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es>
<http://www.midea.es>

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es