



MANUAL DE INSTALACIÓN

BOMBA DE CALOR DE AIRE A AGUA



Lea este manual de instalación en su totalidad antes de instalar el producto.

Traducción de las instrucciones originales

ES ESPAÑOL

Unidad Exterior

HM121 / 141 / 161HF UB60

HM123 / 143 / 163HF UB60

HM093HFX UB60

HM071 / 091HF UB40

HM073 / 093HF UB40

Unidad Interior

PHCM0

www.lg.com

Copyright © 2025 LG Electronics Inc. Todos los derechos reservados.

ÍNDICE

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	5
LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DEL USO	5
Mensajes de seguridad	5
Notas para el refrigerante inflamable	6
PIEZAS SUMINISTRADAS	20
INFORMACIÓN GENERAL	22
Información del modelo	22
Partes y dimensiones	23
Componentes de control	28
Ejemplo de instalación común	30
Diagrama de ciclo	31
Esquema de cableado	33
Condiciones a considerar al instalar la unidad exterior	38
INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE EXTERIOR	38
Espacio mínimo de instalación	39
Zona de seguridad	40
Instalación en la costa	42
Vientos estacionales y precauciones para invierno	43
Transporte de la unidad	44
Base para la instalación	46
INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE INTERIOR	48
Condiciones del lugar de instalación de la unidad interior	48
CABLEADO ELÉCTRICO	51
Consideraciones generales y advertencias	51
Tuberías de agua y conexión del circuito de agua	69
TUBERÍAS DE AGUA	69
Cómo instalar tuberías de agua descendente	71
Capacidad de la bomba de agua	75
Caída de presión	75
Curva de rendimiento	76
Calidad del agua	78
Protección contra heladas mediante anticongelante	78
Protección antiheladas por válvula anticongelante	79
Volumen del agua y presión del vaso de expansión	81
INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	82
Antes de realizar la instalación	85
Termostato	85
Segundo circuito	88
Calentador de respaldo de terceros	91
Caldera de otro fabricante	94
Controlador de otro fabricante	95

Interfaz del medidor	96
Puerta de enlace en la nube.....	97
Tanque de ACS	98
Kit térmico solar	103
Contacto seco	105
Controlador externo - configuración del funcionamiento de la entrada digital programable	107
Bomba solar	108
Bomba externa.....	109
Accesorio Wi-Fi.....	110
Estado de energía	111
Entrada digital de ahorro de energía (ESS, Red inteligente).....	112
Válvula de dos vías	113
Válvula de tres vías(A).....	114
Comprobación final	115
CONFIGURACIÓN	116
Ajuste del interruptor DIP	116
AJUSTE DE SERVICIO TÉCNICO	122
Cómo acceder al ajuste de servicio técnico.....	122
Ajuste de servicio técnico	122
Contacto Servicio	123
AJUSTE DE INSTALADOR	124
Cómo acceder al ajuste de instalador	124
Ajuste de instalador	125
Configuración detallada del instalador.....	147
General – Descongelación alterna.....	156
Modo auto / Temp. auto estacional	157
Agua Caliente Sanitaria - Ajustes temperatura ACS.....	158
Agua Caliente Sanitaria - Desinfección térmica	159
Duración del calentamiento de Agua Caliente Sanitaria / Configuración de tiempo Agua Caliente Sanitaria	160
Recalentamiento eléctrico del Agua Caliente Sanitaria / ACS.....	160
Agua Caliente Sanitaria - Tiempo de recirculación de ACS	161
Instalación solar térmica - Temperatura de ajuste del captador solar	162
Instalación solar térmica - Temp. acumulador solar límite	162
Sistema solar térmico - dT solar térmico.....	162
Servicio - Prueba de actuador - Modo test.....	163
Servicio - Prueba de actuador - Prueba de la bomba circuladora.....	163
Servicio - Prueba de actuador - Prueba de la válvula	163
Servicio - Test de bomba	163
Servicio - Temp. de Protección antihielo	164
Mapa de memoria Modbus.....	165
Conectividad - Dirección Modbus (HEX)	165


Conectividad - CN_EXT	169
Conectividad - Caldera de apoyo	170
Conectividad - Estado energético	171
Lista de verificación antes de iniciar el funcionamiento	172
PUESTA EN MARCHA.....	172
Puesta en marcha	174
Diagrama de flujo de puesta en marcha	174
Solución de problemas	175
ANEXO	182

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DEL USO

Las siguientes instrucciones de seguridad tienen como objetivo prevenir riesgos imprevistos o daños causados por un funcionamiento inseguro o inapropiado del aparato.

Mensajes de seguridad

 Este símbolo se muestra para indicar cuestiones y acciones que pueden suponer un riesgo. Lea con atención la parte señalada con este símbolo y siga las instrucciones a fin de evitar riesgos.

ADVERTENCIA

Indica que, de no seguirse las instrucciones, pueden producirse lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Indica que, de no seguirse las instrucciones, pueden producirse lesiones menos graves o daños en el aparato.

Notas para el refrigerante inflamable

Los siguientes símbolos se encuentran en la unidad.



Este símbolo indica que este aparato utiliza un refrigerante inflamable. Si se produce una fuga de refrigerante y este queda expuesto a una fuente de ignición externa, existe riesgo de incendio.



Este símbolo indica que el Manual de instalación debe leerse atentamente.



Este símbolo indica que el personal de servicio debe manipular este equipo según lo indicado en el Manual de instalación.



Este símbolo indica que existe información disponible, como la del Manual del propietario o el Manual de instalación.

ADVERTENCIA

Instalación

- No utilice un disyuntor defectuoso o con una capacidad nominal inferior a la necesaria. Utilice este aparato con un circuito dedicado.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Para los trabajos eléctricos, póngase en contacto con el distribuidor, el vendedor, un electricista cualificado o un servicio técnico autorizado.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Conecte siempre el producto a la toma de tierra.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Instale el panel y la cubierta de la caja de control de forma segura.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Instale siempre un circuito y un disyuntor exclusivos.
 - Un cableado o instalación inadecuados pueden provocar un incendio o una descarga eléctrica.

- Utilice un disyuntor o un fusible con la capacidad adecuada.
 - Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.
- No modifique ni alargue el cable de alimentación.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- No instale, retire, cambie, inspeccione ni dé mantenimiento, repare ni vuelva a instalar la unidad usted mismo (cliente).
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o lesiones.
- No cambie ni retire los dispositivos de seguridad
 - Existe riesgo de muerte, lesión
- Si se necesita anticongelante, sólo debe ser manipulado por profesionales. El anticongelante puede considerarse tóxico (Tox. aguda 4, H302).
 - Se corre el riesgo de lesión.
- Para la instalación, retirada o reinstalación, póngase en contacto con el distribuidor o un centro de servicio técnico autorizado.
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o lesiones.
- No instale el producto en una base defectuosa.
 - Esto podría causar lesiones, accidentes o dañar El producto.
- Asegúrese que el área de instalación no se deteriorará con el tiempo.
 - Si la base se derrumba, la unidad podría caer, causando daños a la propiedad, fallos en el producto y daños personales.
- No instale el sistema de tuberías de agua como un sistema de bucle abierto.
 - Puede causar Un fallo de la unidad.
- Utilice una bomba de vacío o gas inerte (nitrógeno) para realizar la prueba de fugas o la purga de aire. No utilice aire comprimido u oxígeno y no utilice gases inflamables.
 - Existe riesgo de muerte, lesiones, incendio o explosión.
- Asegúrese de que el conector esté conectado en el producto tras el mantenimiento.
 - De lo contrario, el producto podría sufrir daños.
- No toque directamente el refrigerante que haya escapado.
 - Existe riesgo de congelación.

- El cobre que esté en contacto con refrigerantes debe no tener oxígeno o estar desoxidado, como por ejemplo el Cu-DHP especificado en las normativas EN 12735-1 y EN 12735-2.
- Se debe cumplir el reglamento nacional sobre gas.
- El tubo del refrigerante debe estar protegido o encastrado para evitar daños.
- La instalación de la tubería debe mantenerse en un mínimo.
- Se debe realizar una conexión mediante cobresoldadura, soldadura o de tipo mecánico antes de abrir las válvulas para permitir que el refrigerante fluya entre las piezas del sistema refrigerante. Se debe proporcionar una válvula de vacío para evacuar la tubería de interconexión y/o cualquier parte del sistema de refrigeración descargado.
- Las personas que trabajen en un circuito de refrigerante deben poseer un certificado válido, emitido por una autoridad de evaluación acreditada dentro del sector, que confirme su competencia para manipular refrigerantes de forma segura, de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida dentro del sector. (Incluya las herramientas correspondientes y el equipo de protección individual necesario)
- Toda persona que trabaje en un circuito de refrigerante o que irrumpa en él debe llevar el equipo de protección adecuado y disponer de un extintor de incendios.
- No use medios para acelerar el proceso de descongelamiento o para la limpieza, distintos a los recomendados por el fabricante.
- No perforar ni quemar.
- Esté consciente que puede ser que los refrigerantes no tengan olor.
- El desmontaje de la unidad y el tratamiento del aceite refrigerante y componentes deben realizarse según los estándares locales y nacionales.
- Los conectores refrigerantes flexibles (tales como las líneas de conexión entre la unidad de espacio interior y exterior) que pueden desplazarse durante las operaciones normales deben protegerse contra el daño mecánico.
- Asegúrese de instalar los elementos de seguridad necesarios.

- No permita que el refrigerante entre en el sistema de alcantarillado.
- Deben evitarse los golpes en los tubos.
- Se debe poder acceder a las conexiones mecánicas (conectores mecánicos o juntas abocardadas) con fines de mantenimiento
- Compruebe siempre si hay fugas de gas (refrigerante) antes de instalar o reparar la unidad utilizando el detector de fugas (el detector de fugas debe ser adecuado para R290).
 - Existe riesgo de explosión o incendio y avería de la unidad.

Funcionamiento

- Asegúrese de que el cable de alimentación no pueda desenchufarse ni dañarse durante el funcionamiento del producto.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- No coloque ningún objeto sobre el cable de alimentación.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- No enchufe ni desenchufe la clavija de alimentación durante el funcionamiento.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- No toque (utilice) el producto con las manos mojadas.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- No coloque un calefactor u otros aparatos eléctricos cerca del cable de alimentación.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Evite que entre agua en las partes eléctricas.
 - Existe riesgo de incendio, fallo de la unidad o descargas eléctricas.
- No almacene ni utilice, ni siquiera permita, gases inflamables o combustibles cerca de la unidad exterior. (especialmente en la zona de seguridad)
 - Existe riesgo de incendio o fallo de la unidad
- No utilice el producto en un lugar muy cerrado durante un largo periodo de tiempo.
 - Puede causar daños a la unidad.

- En caso de fuga de gas inflamable, apague el gas y abra una ventana para ventilar antes de encender la unidad.
 - Existe riesgo de explosión o incendio.
- Si salen del producto sonidos, olores o humos extraños, apague inmediatamente el automático o desconecte el cable de alimentación.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Detenga el funcionamiento y cierre la ventana en caso de tormentas o huracanes. Si es posible, retire la unidad de la ventana antes de que llegue el huracán.
 - Existe riesgo de incendio, averías en el producto o descargas eléctricas.
- No abra el panel frontal de la unidad mientras está en funcionamiento. (No toque el filtro electrostático, si lo incorpora la unidad).
 - Existe riesgo de lesiones, descargas eléctricas o averías en El producto.
- No toque ninguna pieza eléctrica con las manos mojadas. La alimentación eléctrica debe estar desconectada antes de tocar las piezas eléctricas.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- No toque la tubería del refrigerante y la tubería del agua o cualquier pieza interna mientras la unidad se encuentre en funcionamiento o inmediatamente después de que se detenga.
 - Existe riesgo de lesiones, quemaduras o congelación.
- Si toca la tubería o las partes internas, deberá utilizar protección o esperar a que hayan recuperado la temperatura normal.
 - De lo contrario, se podrían provocar quemaduras o congelación, lesiones personales.
- Conecte la alimentación principal 6 horas antes de poner el producto en funcionamiento, para licuar el aceite del compresor.
 - De lo contrario, podría dañarse el compresor.
- No toque las partes eléctricas hasta que hayan transcurrido 10 minutos tras el apagado.
 - Existe riesgo de lesiones y descargas eléctricas.
- El calentador de reserva integrado en el hidrokít de la unidad interior puede funcionar mientras el producto está apagado. Su finalidad es proteger el producto.

- Tenga cuidado porque algunas partes de la caja de control podrían estar calientes.
 - Existe riesgo de lesiones o quemaduras.
- Si la unidad está empapada (inundada o sumergida) contacte con un servicio técnico autorizado.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Tenga cuidado de no verter agua directamente sobre el producto.
 - Existe riesgo de incendio, descarga eléctrica o daños en la unidad.
- Ventile la sala de instalación de la unidad interior de vez en cuando.
 - Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- Apague la alimentación principal al limpiar o hacer el mantenimiento de la unidad.
 - Existe el riesgo de choque eléctrico.
- Asegúrese de que nadie pueda subirse sobre la unidad o caerse sobre ella.
 - Podría causar lesiones o daños en el producto y recibir descargas eléctricas.
- Si la unidad no se utiliza durante un largo periodo de tiempo, le recomendamos no desconectar el suministro eléctrico de la unidad.
 - Existe riesgo de que el agua se congele.
- Si la unidad no se utiliza y se desconecta la alimentación de la unidad durante mucho tiempo, recomendamos encarecidamente que una persona certificada vacíe toda el agua de la unidad.
 - Existe riesgo de que el agua se congele.
- El aparato se debe colocar en una zona bien ventilada en la que las dimensiones de la habitación correspondan al área de la habitación especificadas para su funcionamiento.

Seguridad al almacenar el producto

- Siga todas las normas y requisitos locales para el almacenamiento del producto.
- Almacene los productos en lugares no expuestos a riesgos de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición.

- Manténgalo alejado de materiales combustibles.
- Almacénelo lejos de gases oxidantes y otros materiales oxidantes.
- La unidad exterior se debe colocar en un espacio(zona de seguridad especial) donde no haya llamas expuestas (por ejemplo, un electrodoméstico a gas) y fuentes de ignición (por ejemplo, un calefactor eléctrico) en continuo funcionamiento.
- El servicio debe realizarse solo como recomienda el fabricante del equipo. El mantenimiento y la reparación que requieran la asistencia de otro personal adiestrado debe llevarse a cabo bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.
- Cuando se reutilicen conectores mecánicos, las piezas de sellado se deben renovar. Cuando se reutilicen juntas abocardadas, la parte abocardada deberá volver a fabricarse.
- Limpie con agua de forma periódica (más de una vez al año) el polvo o las partículas de sal adheridas a los intercambiadores de calor.
- Mantenga las aberturas de ventilación necesarias libres de obstáculos.
- Asegúrese de que el área esté al aire libre o que esté adecuadamente ventilada antes de irrumpir en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Habrá un grado de ventilación y continuará durante el período en que se lleve a cabo el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo externamente a la atmósfera.
- El cableado no estará sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. El control también tendrá en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes tales como compresores o ventiladores.
- En ningún caso deben utilizarse posibles fuentes de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No deben utilizarse lámparas de aditivos metálicos (ni otros detectores que utilicen llamas vivas).

Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para los sistemas que contienen refrigerantes inflamables.

Deben utilizarse detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero es posible que la sensibilidad no sea adecuada o que deban volver a calibrarse. (El equipo de detección debe calibrarse en una zona sin refrigerante.)

Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y que sea adecuado para el refrigerante que se usa.

El equipo de detección de fugas debe configurarse con un porcentaje del límite inferior de inflamabilidad del refrigerante y calibrarse según el refrigerante empleado; debe confirmarse el porcentaje de gas adecuado (el 25 % como máximo).

Los fluidos de detección de fugas también pueden utilizarse con la mayoría de los refrigerantes, pero no deben utilizarse detergentes que contengan cloro, pues este puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.

NOTA

Ejemplos de fluidos para la detección de fugas son

- Método burbuja
- Agentes para método fluorescente

Si se sospecha que se ha producido una fuga, deben retirarse / apagarse todas las llamas vivas.

Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera soldadura fuerte, todo el refrigerante del sistema debe recuperarse o aislarse (mediante llaves de cierre) en una parte del sistema que se encuentre lejos de la fuga.

Retirada y evacuación

Al irrumpir en el circuito del refrigerante para hacer reparaciones – o con cualquier otro propósito – se deberán utilizar procedimientos convencionales. Sin embargo, en el caso de refrigerantes inflamables es importante que se sigan las mejores prácticas, ya que la inflamabilidad es una posibilidad real.

Se seguirá el siguiente procedimiento:

Retire el refrigerante;

Purgue el circuito con gas inerte (opcional para A2L);

Evacuar (opcional para A2L);

Purgue con gas inerte (opcional para A2L);

Abra el circuito cortando o soldando

La carga de refrigerante se recuperará en las botellas de recuperación correctos. El sistema debe purgarse con nitrógeno sin oxígeno para que los aparatos que contienen refrigerantes inflamables distintos de los refrigerantes A2L sean seguros para su uso con refrigerantes inflamables. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces. Los sistemas refrigerantes no deben purgarse con aire comprimido u oxígeno.

Para los aparatos que usan refrigerantes inflamables que no sean refrigerantes A2L, la purga de los refrigerantes se deberá realizar rompiendo el vacío en el sistema con nitrógeno sin oxígeno y continuar llenando hasta alcanzar la presión de funcionamiento, y luego ventilando a la atmósfera, y finalmente bajando al vacío. Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante en el sistema. Cuando se utilice la carga final de nitrógeno sin oxígeno, el sistema se ventilará a la presión atmosférica para permitir que se pueda trabajar. Esta operación es absolutamente vital si se van a realizar operaciones de soldadura fuerte en las tuberías. Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición potencial y que haya disponibilidad de ventilación.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and that ventilation is available.

Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se seguirán los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que no se produzca contaminación de diferentes refrigerantes al utilizar equipo de carga. Las mangueras y las líneas deben ser lo más cortas posible para reducir al mínimo la cantidad de refrigerante contenida en ellas.
- Las botellas se deben mantener en una posición apropiada de acuerdo con la instrucción.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema cuando la carga esté completa (si ya no lo ha hecho).
- Debe tenerse sumo cuidado para no llenar demasiado el sistema de refrigeración.

Antes de recargar el sistema, deberá someterse a una prueba de presión con el gas purgante apropiado. El sistema se someterá a una prueba de estanqueidad antes de la puesta en servicio. Debe comprobarse nuevamente que no haya fugas antes de abandonar las instalaciones.

La recuperación

Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para mantenerlo o para ponerlo fuera de servicio, se recomienda la buena práctica para que todos los refrigerantes se retiren de forma segura.

Al transferir el refrigerante a las botellas, asegúrese de que sólo se empleen las botellas de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que el número correcto de botellas para mantener la carga total del sistema esté disponible. Todos las botellas que se van a utilizar están designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, se usan botellas especiales para la recuperación de refrigerante).

las botellas deberán estar completos con la válvula de alivio de presión y las válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento.

las botellas de recuperación vacíos se evacuan y, si de ser posible, enfriados antes de que se produzca la recuperación. El equipo de recuperación funcionará bien con un conjunto de instrucciones relativas al equipo que está a la mano y será adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un juego de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deben estar completas con acoplamientos de desconexión, no tener fugas y en buen estado. Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que funciona satisfactoriamente, que ha recibido un mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar la ignición en caso de que se produzca una fuga. Consulte al fabricante en caso de duda.

El refrigerante recuperado se le devolverá al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto, y se organizará la correspondiente nota de transferencia de residuos.

No mezcle los refrigerantes en las unidades de recuperación y especialmente no en los cilindros. Si los compresores o los aceites de los compresores se deben retirar, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El proceso de evacuación se llevará a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores. Sólo se empleará la calefacción eléctrica del cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se drena el aceite de un sistema, se debe llevar a cabo de forma segura.

PRECAUCIÓN

Instalación

- Mantenga la unidad nivelada al instalarla.
 - Esto contribuirá a evitar vibraciones o fugas de agua.
- La unidad debe ser levantada y transportada por dos o más personas.
 - Evite las lesiones personales.

- No instale la unidad en atmósferas potencialmente explosivas.
- Conecte el agua para llenar o rellenar el sistema de calefacción según lo especificado por EN 1717 / EN 61770 para evitar la contaminación del agua potable por el flujo de retorno.

Instrucciones de seguridad

- Solo las personas con experiencia y formación adecuadas deben manejar el gas a presión.
- Manténgase alejado de cualquier fuente de ignición (incluyendo cargas electroestáticas).
- No fume mientras maneja el producto.
- Evalúe los riesgos potenciales de atmósferas explosivas y la necesidad de un equipo antiexplosiones.
- Utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas (mientras trabaja en el interior de la zona de seguridad alrededor de la unidad exterior).
- Tome medidas de precaución frente a descargas electroestáticas (p. ej. ropa)
- Proteja la ODU (unidad exterior) frente a daños físicos; no deje que se caiga.
- No retire ni dañe las etiquetas proporcionadas por el proveedor para identificar los contenidos del producto.
- Use solamente un equipo apropiado para este producto, su presión y su temperatura de funcionamiento.

Seguridad al instalar el producto

- Cualquier conducto de ventilación localizado en el interior de un espacio ocupado debe ser cerrado posteriormente a la expulsión del aire. Los conductos de ventilación automáticos deben ser cerrados con una tapa. Si una fuga de refrigerante llega al ciclo de agua, el gas no se expulsará automáticamente al espacio ocupado.
- Las válvulas de seguridad deben expulsar fuera del edificio.

Seguridad al poner en marcha el producto

- La tapa del separador de aire situado en la unidad exterior nunca deberá cerrarse.

Seguridad al hacer funcionar/mantener el producto

- Debe asegurarse que toda la instalación de gas haya sido (o esté siendo regularmente) comprobada ante posibles fugas antes del uso.
- Cuando se finalice un trabajo de reparación en el circuito de refrigeración, se debe evacuar con una bomba de aspiración para eliminar el aire y gases no condensables del sistema antes de cargarlo con refrigerante.
- Deben utilizarse detectores de gas cuando sea probable que se emitan gases/vapores inflamables.
- Antes de ejecutar cualquier trabajo de mantenimiento, haga que el dueño de la propiedad firme un permiso de trabajo.

Funcionamiento

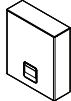






- No utilice la unidad con fines especiales, como conservar alimentos, obras de arte, etc.
 - Existe riesgo de daños o pérdidas relacionados con la propiedad.
- Utilice un paño suave para limpiarlo. No utilice detergentes abrasivos, disolventes, etc.
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas o daños en las piezas de plástico de la unidad.
- No se suba sobre la unidad ni coloque nada encima de ella.
 - Existe riesgo de lesiones personales y fallos en la unidad.
- Utilice un taburete o una escalera firmes cuando limpie o realice tareas de mantenimiento en la unidad.
 - Tenga cuidado y evite lesiones personales.

- No encienda el disyuntor ni la alimentación si el panel frontal, la carcasa, la cubierta superior o la cubierta de la caja de controles se han desmontado o abierto.
 - De lo contrario se puede producir un incendio, una descarga eléctrica, una explosión o un fallecimiento.
- El dispositivo deberá desconectarse de la fuente de alimentación durante las tareas de servicio técnico y sustitución de piezas.
- En el cableado fijo debe incorporarse un medio de desconexión según las reglas relacionadas con el cableado.
- Debe utilizarse el kit de instalación suministrado con el aparato y no debe reutilizarse ningún kit de instalación antiguo.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe cambiarlo el fabricante, su agente de servicio técnico o una persona con una cualificación similar para evitar peligros. El trabajo de instalación debe realizarlo únicamente personal autorizado según las normas de cableado nacionales.
- Este equipo debe incluir un cable de suministro eléctrico que cumpla la normativa nacional.
- Las instrucciones de servicio técnico que debe realizar el personal especializado según las indicaciones del fabricante o el representante autorizado pueden suministrarse en un solo idioma de la Comunidad que el personal especializado entenderá.
- Este electrodoméstico no debe ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin experiencia y conocimiento, a menos que una persona responsable de su seguridad les haya dado supervisión o instrucciones sobre el uso del electrodoméstico. Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

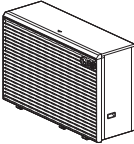


PIEZAS SUMINISTRADAS

Antes de iniciar el proceso de instalación, asegúrese de que la caja del producto incluye todas las piezas.




Caja De Unidad Interior

Elemento	Imagen	Cantidad
Unidad interior		1
Hoja de instalación		1
Sensor de temperatura de entrada en Cascada		1
Sensor de temperatura de salida en cascada		1
Plantilla de instalación (transalte to 1 hoja)		1
Manual de instalación/usuario (Simple)		1
Soporte del sensor		2
Conector del sensor		2

Caja De Unidad Exterior

Elemento	Imagen	Cantidad
Unidad Exterior		1
Tapa de desagüe		6
Boquilla de desagüe		1
Filtro		1
Amortiguador		4* 6**
Cinta eslinga		2

Kit de tubería descendente (opcional)

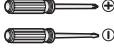











Elemento	Imagen	Cantidad
Tubo de goma		1
Tubo de goma		1
Abrazadera		4

※ Puede ser diferente según el modelo.

*: UB40

** : UB60

HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN

Figura	Nombre	Figura	Nombre
	Destornillador		Ohmímetro
	Taladro eléctrico		Amperímetro
	Cinta métrica, cuchillo		Detector de fugas (apto para R290)
	Broca del taladro		Termómetro, medidor horizontal
	Llave		Alicates
	Llave dinamométrica		Extintor

INFORMACIÓN GENERAL

Información del modelo

Encontrará información adicional sobre todas las combinaciones posibles, incluidas las etiquetas energéticas y las hojas de datos ErP, en la siguiente página web:

<https://www.lg.com/global/support/cedoc/cedoc>

NOTA

Busque el nombre del modelo de la unidad exterior en esa página web.

Condiciones de funcionamiento

- Temperatura máxima de salida del agua : 70 °C
- Temperatura mínima de salida del agua : 15 °C
- Presión máxima de agua de llenado: 0.3 MPa
- Presión mínima del agua de llenado: 0.03 MPa

Nombre del modelo para el comprador

Unidad exterior

Refrigerante	N°							
	1	2	3	4	5	6	7	8
R290	H	M	16	1	H	F	-	UB60

N°	Significación
1	Bomba de calor de aire a agua
2	Clasificación - M : Monobloque
3	Capacidad de calefacción - ejemplo 16 kW '16'
4	Clasificaciones eléctricas del calentador - 1 : 1Ø 220-240 V~ 50 Hz - 3 : 3Ø 380-415 V~ 50 Hz
5	Combinación de salida de agua - H : Temperatura alta
6	Refrigerante - F : R290
7	Función - X: Modelos para clientes específicos
8	Nombre del chasis - UB40: Chasis UN36B - UB60: Chasis UN60B

Unidad interior

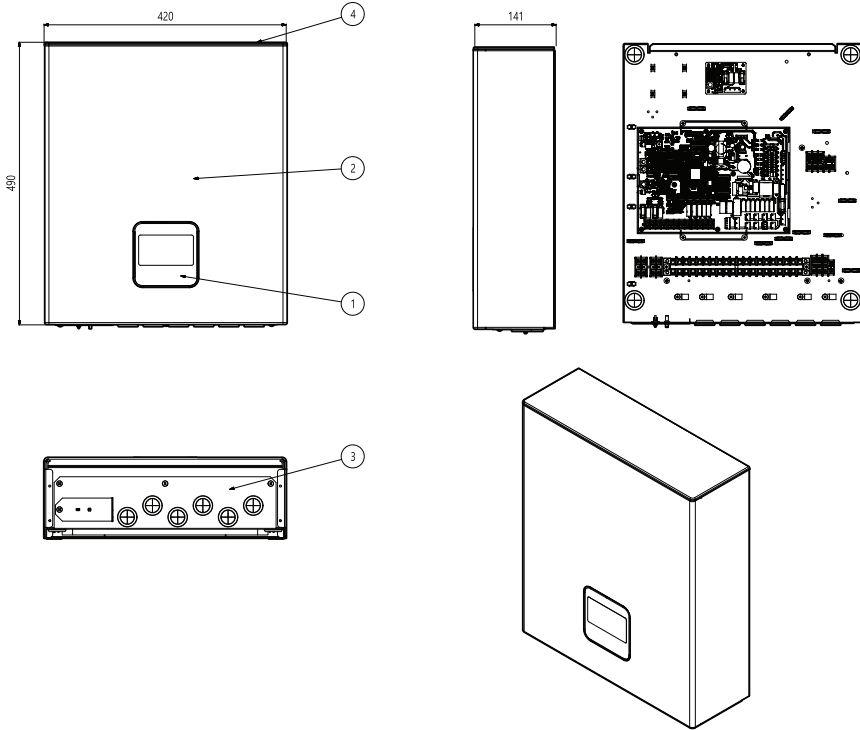
Refrigerante	N°										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R290	P	H	C	M	0	-	-	-	-	-	-

N°	Significación
1	P : Pieza o accesorio
2,3	HL : Kit de accesorios de la AWHP de calor HC : Kit de control de la AWHP de calor
4	T : Depósito sanitario L : Solar térmico S : Unidad individual M : Unidad de control en cascada
5	En orden de rendimiento, piezas principales y desarrollo en caso de cambio (Ago 2010, empezando por 0)

Partes y dimensiones

Unidad interior

(Unidad: mm)



* La característica puede variar según el tipo de modelo.

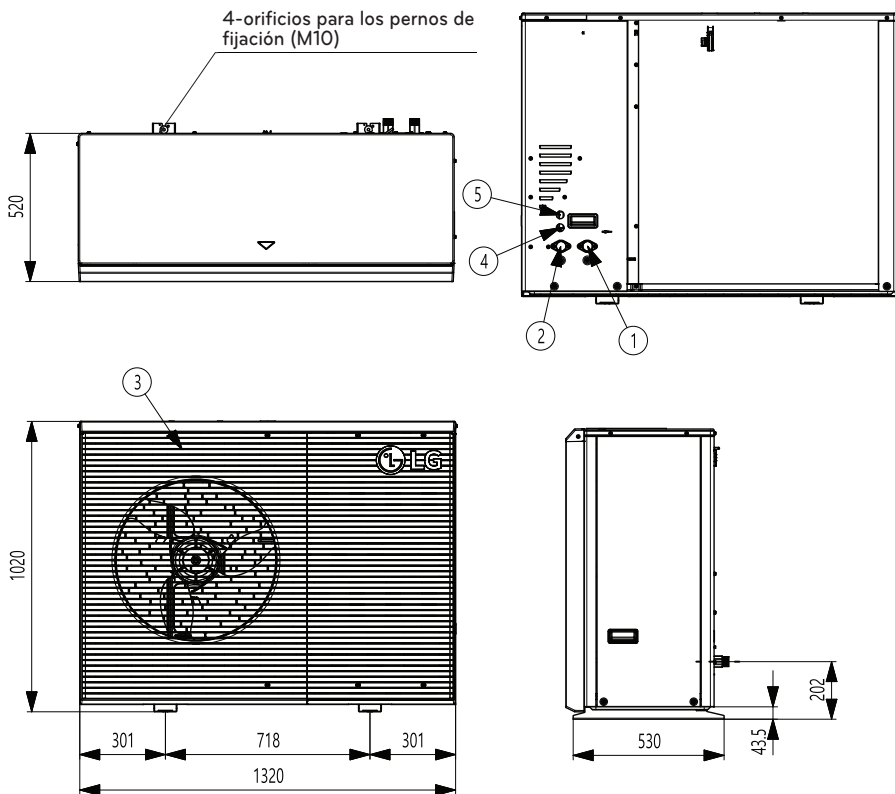
Descripción

Nº	Nombre	Observaciones
1	Conjunto del mando a distancia	Mando a distancia integrado
2	Conjunto del panel, frontal	SGMCD1 M08 ESENCIA BLANCO PCM
3	Conjunto de la base, interior	PCB y bloques terminales
4	Cubierta	MOLDE ABS

Unidad exterior : Externa

[UN36B]

(Unidad: mm)



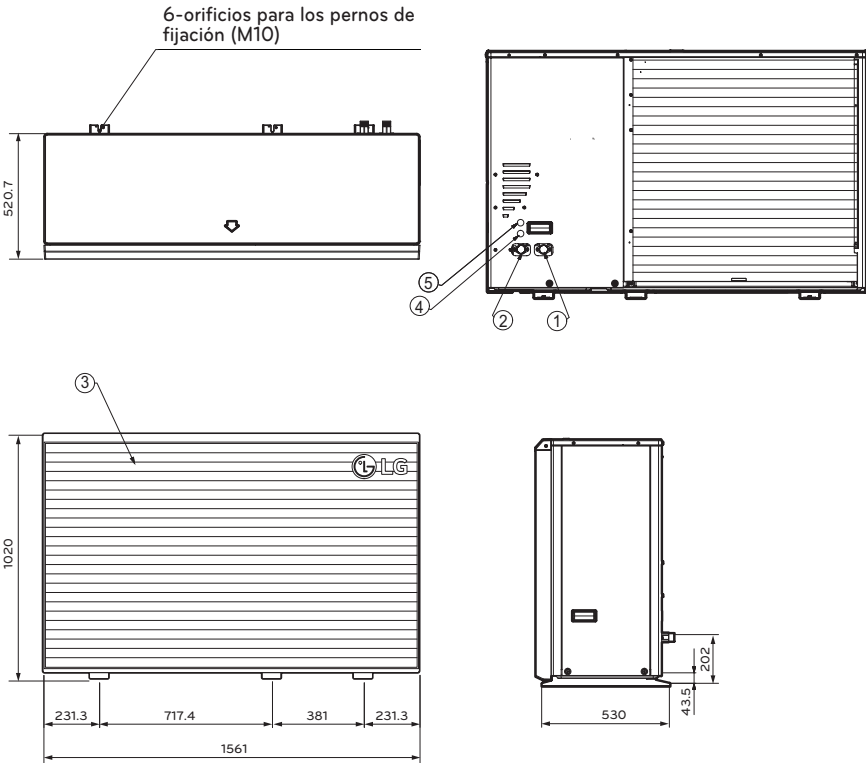
Descripción

N°	Nombre
1	Retorno (PT macho 1 pulgada)
2	Impulsión (PT macho 1 pulgada)
3	Rejilla de descarga de aire
4	Conducto de cables (Energía)
5	Conducto de cables (Comunicación)

Unidad exterior : Externa

[UN60B]

(Unidad: mm)



ESPAÑOL

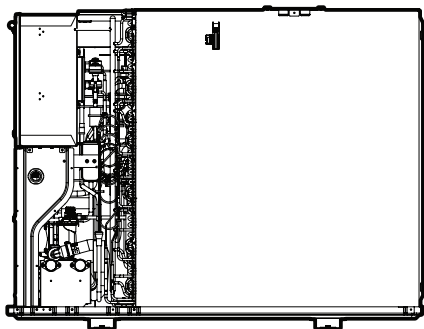
Descripción

N°	Nombre
1	Retorno (PT macho 1 pulgada)
2	Impulsión (PT macho 1 pulgada)
3	Rejilla de descarga de aire
4	Conducto de cables (Energía)
5	Conducto de cables (Comunicación)

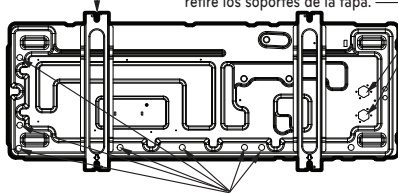
Unidad exterior : Interna

[UN36B]

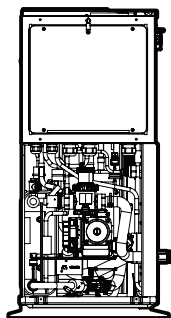
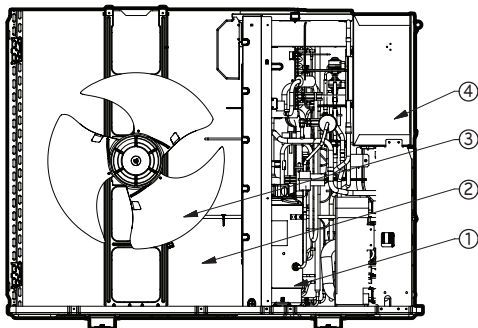
(Unidad: mm)



4-orificios para los tornillos de fijación (M10) Orificios para la conexión descendente.
 Nota: antes de instalar las tuberías, retire los soportes de la tapa.



Orificios de desagüe cerrados con tapas (7 C/U)
 Nota: si necesita más desagües, retirelos.



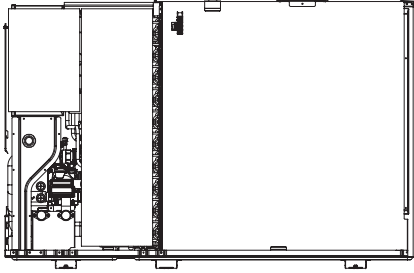
Descripción

N°	Nombre	Observaciones
1	Compresor	Incrementar la presión del refrigerante
2	Batería de intercambio	Intercambio térmico entre el refrigerante y el aire.
3	Ventilador	Flujo de aire forzado
4	Caja de control	PCB y bloques terminales.

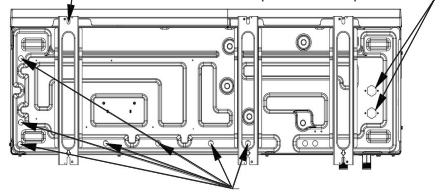
Unidad exterior : Interna

[UN60B]

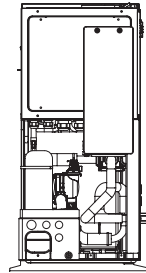
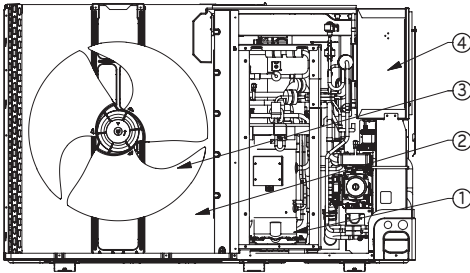
(Unidad: mm)



6-orificios para los tornillos de fijación (M10) Orificios para la conexión descendente.
 Nota: antes de instalar las tuberías, retire los soportes de la tapa.



Orificios de desagüe cerrados con tapas (7 C/U)
 Nota: si necesita más desagües, retirelos.

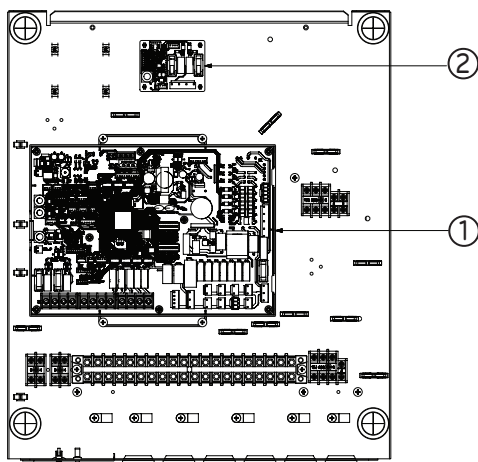


Descripción

Nº	Nombre	Observaciones
1	Compresor	Incrementar la presión del refrigerante
2	Batería de intercambio	Intercambio térmico entre el refrigerante y el aire.
3	Ventilador	Flujo de aire forzado
4	Caja de control	PCB y bloques terminales.

Componentes de control

Unidad de control

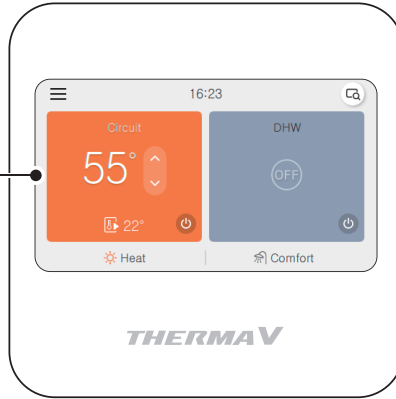


Descripción

Nº	Nombre	Observaciones
1	Circuito impreso principal	La PCB (Placa de Circuito Impreso) principal controla el funcionamiento de la unidad y de los accesorios conectados
2	Sub PCB	La sub PCB (placa de circuito impreso) facilita la comunicación entre la PCB principal y el control central.

Panel de control

Ventana de visualización de funcionamiento



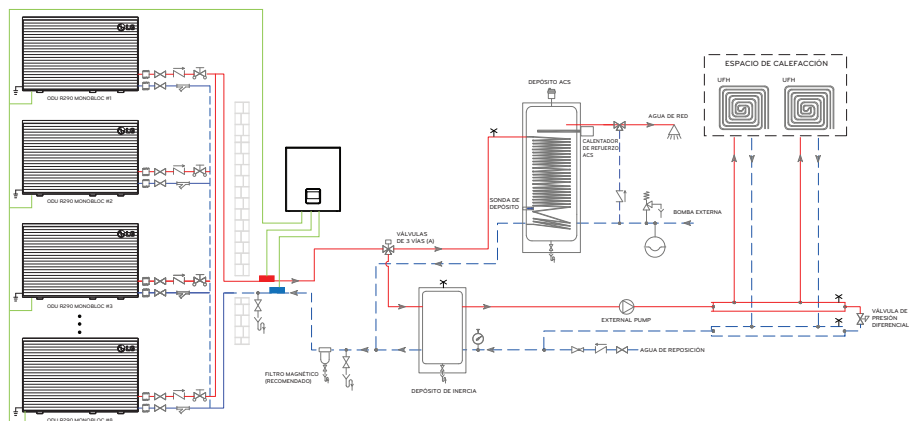
Ventana de visualización de funcionamiento

Ventana de estado de funcionamiento y ajustes

Ejemplo de instalación común

⚠ PRECAUCIÓN

Para obtener información detallada sobre el cableado eléctrico y las tuberías de agua, póngase en contacto con un instalador autorizado. Se recomienda instalar un depósito de inercia, a menos que se pueda garantizar un caudal mínimo de otro modo. Especialmente en casas antiguas, se recomienda utilizar un filtro magnético.



※ Puede ser diferente según el modelo.

NOTA

- El esquema básico no incluye todos los dispositivos de seguridad e instalación necesarios. No se trata de un 'plano de ejecución'.
- Se pueden instalar un mínimo de 2 unidades y un máximo de 8 unidades con una unidad de control en cascada.
- La unidad de control en cascada solo se puede combinar con la misma unidad exterior.
ex) HM161HF + HM161HF (O), HM161HF + HM141HF (X)

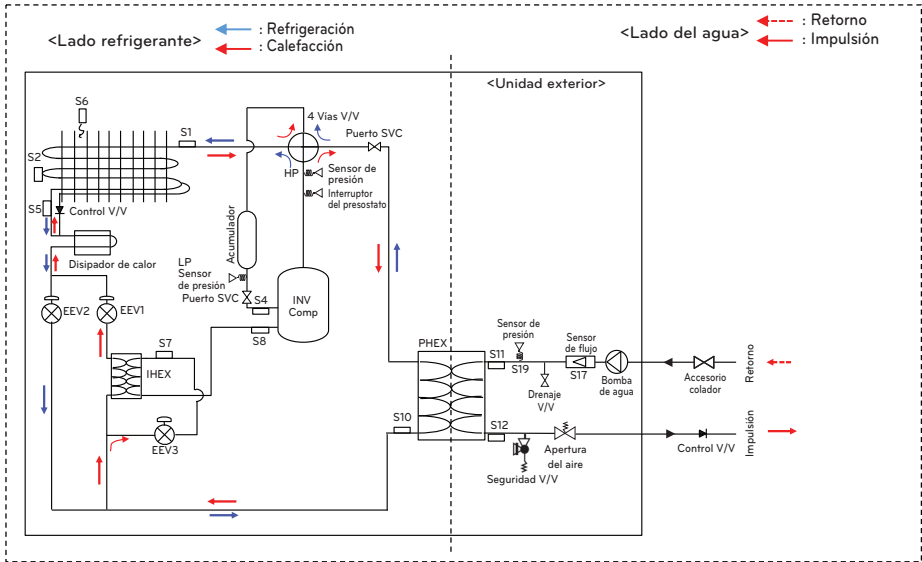
Descripción

	Bomba de circulación		Válvula de 3 vías motorizada		Válvula de retención		Mando a distancia premium
	Vaso de expansión		Válvula de 2 vías motorizada		Válvula de seguridad con desagüe		Válvula de equilibrio
	Purgador automático		Válvula de presión diferencial		Filtro tipo Y		Contacto seco
	Manómetro de presión		Válvula de mezcla termostática		Sensor de flujo		Accesorio WIFI
	Conexión flexible		Válvula de cierre		Contactor Magnético		Termostato
	Drenaje		Válvula reductora de presión		Sensor de temperatura de entrada en cascada		Sensor de temperatura de salida en cascada

※ Para más ejemplos de instalación, visite <http://partner.lge.com/> o póngase en contacto con su delegación territorial de LG.
 Seleccione Región → Doc. Biblioteca → (Producto) Calefacción → Guía de aplicación → Dibujo de referencia para la aplicación

Diagrama de ciclo

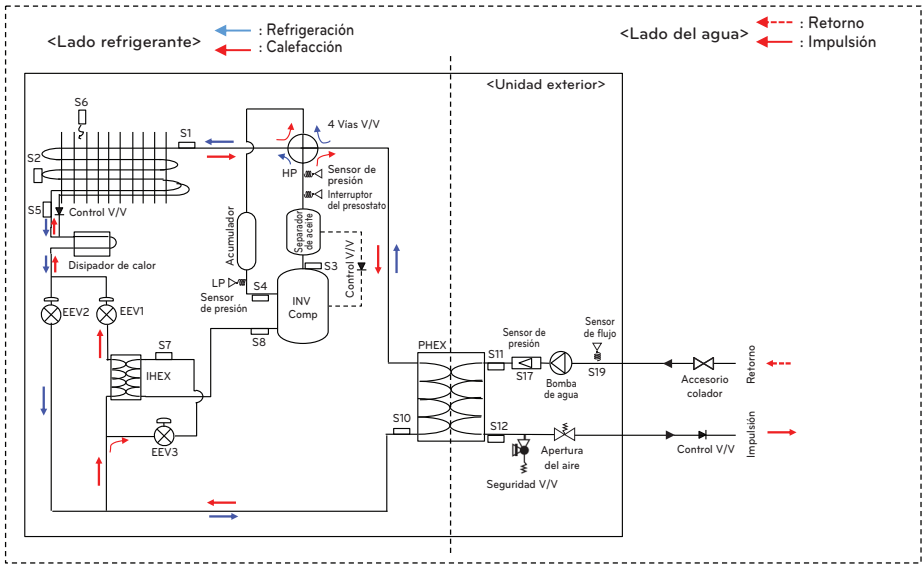
[UN36B]



Descripción

Categoría	Símbolo	Significado
Lado de refrigerante	S1	Temp. gas exterior-HEX sensor
	S2	Temp. media exterior-HEX sensor
	S3	Temp. de descarga del compresor sensor
	S4	Temp. del tubo de aspiración del compresor sensor
	S5	Temp. de Exterior-HEX sensor
	S6	Temp. del aire exterior sensor
	S7	Temp. tubo compresor-inyección IN sensor
	S8	Temp. tubo compresor-inyección OUT sensor
	S10	Temp. Líquido PHEX sensor
	LP	Sensor de baja presión
HP	Sensor de alta presión	
Agua	S11	Temp. agua entrada sensor
	S12	Temp. agua salida sensor
	S17	Sensor de flujo
	S19	Sensor de presión de agua

[UN60B]



Descripción

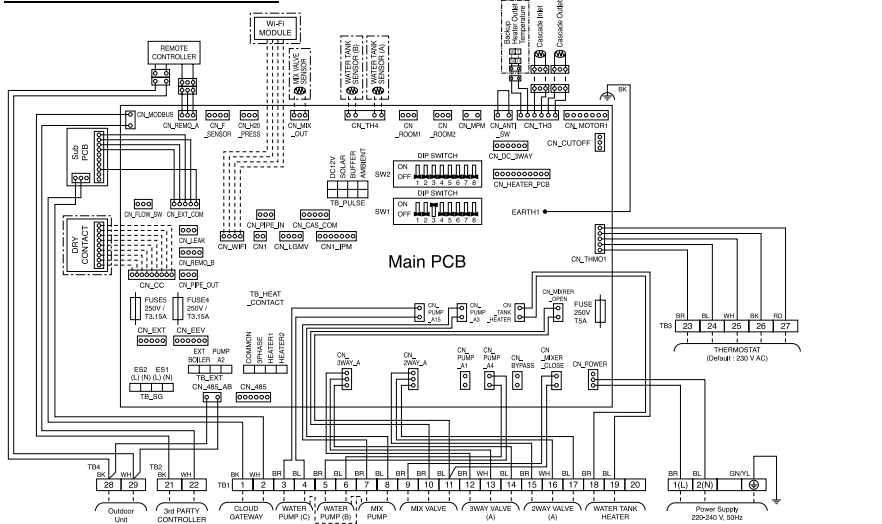
Categoría	Símbolo	Significado
Lado de refrigerante	S1	Temp. gas exterior-HEX sensor
	S2	Temp. media exterior-HEX sensor
	S3	Temp. de descarga del compresor sensor
	S4	Temp. del tubo de aspiración del compresor sensor
	S5	Temp. de Exterior-HEX sensor
	S6	Temp. del aire exterior sensor
	S7	Temp. tubo compresor-inyección IN sensor
	S8	Temp. tubo compresor-inyección OUT sensor
	S10	Temp. Líquido PHEX sensor
	LP	Sensor de baja presión
HP	Sensor de alta presión	
Agua	S11	Temp. agua entrada sensor
	S12	Temp. agua salida sensor
	S17	Sensor de flujo
	S19	Sensor de presión de agua

Esquema de cableado

Unidad interior

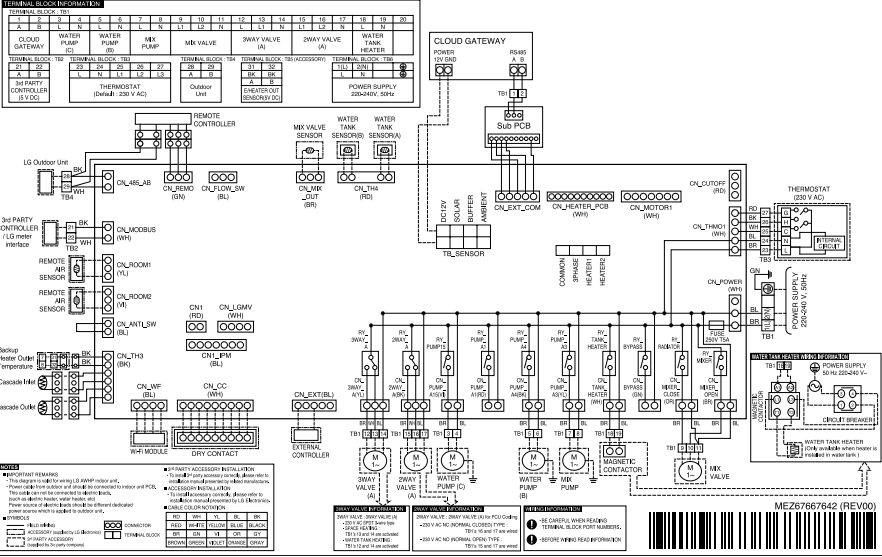
PHCM0

CIRCUIT DIAGRAM : INDOOR UNIT



* This function can be optional or factory installed depending on the application model.
 * You need to buy a dedicated circuit separately.
 * The panel must remain in place for the intended operation of the device.

EXTERNAL CIRCUIT DIAGRAM : INDOOR UNIT



NOTES:

- PRIMARY REMARKS: This diagram is for the PHCM0 indoor unit. It is not applicable to other models. Please refer to the installation manual for more details.
- SECONDARY REMARKS: This diagram is for the PHCM0 indoor unit. It is not applicable to other models. Please refer to the installation manual for more details.
- TERTIARY REMARKS: This diagram is for the PHCM0 indoor unit. It is not applicable to other models. Please refer to the installation manual for more details.

WIRING COLOR CODE:

RED	RED	RED	RED
BLUE	BLUE	BLUE	BLUE
GREEN	GREEN	GREEN	GREEN
BROWN	BROWN	BROWN	BROWN
BLACK	BLACK	BLACK	BLACK
WHITE	WHITE	WHITE	WHITE
YELLOW	YELLOW	YELLOW	YELLOW
PINK	PINK	PINK	PINK
GRAY	GRAY	GRAY	GRAY
PURPLE	PURPLE	PURPLE	PURPLE
ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE
TEAL	TEAL	TEAL	TEAL
LIGHT BLUE	LIGHT BLUE	LIGHT BLUE	LIGHT BLUE
LIGHT GREEN	LIGHT GREEN	LIGHT GREEN	LIGHT GREEN
LIGHT PINK	LIGHT PINK	LIGHT PINK	LIGHT PINK
LIGHT BROWN	LIGHT BROWN	LIGHT BROWN	LIGHT BROWN
LIGHT BLACK	LIGHT BLACK	LIGHT BLACK	LIGHT BLACK
LIGHT WHITE	LIGHT WHITE	LIGHT WHITE	LIGHT WHITE

WIRING PRECAUTIONS:

- WIRE GAUGE: Use the specified wire gauge for each connection.
- WIRE TYPE: Use the specified wire type for each connection.
- WIRE COLOR: Use the specified wire color for each connection.
- WIRE LABELING: Label all wires according to the diagram.
- WIRE ROUTING: Route wires away from heat sources and sharp edges.
- WIRE PROTECTION: Protect wires from physical damage.
- WIRE CONNECTION: Make secure and correct connections.
- WIRE ISOLATION: Insulate all wire connections.
- WIRE TESTING: Test all wiring before power-up.
- WIRE CLEANING: Keep wires clean and free of debris.
- WIRE STORAGE: Store wires properly when not in use.
- WIRE DISPOSAL: Dispose of wires according to local regulations.

PRECAUTIONS:

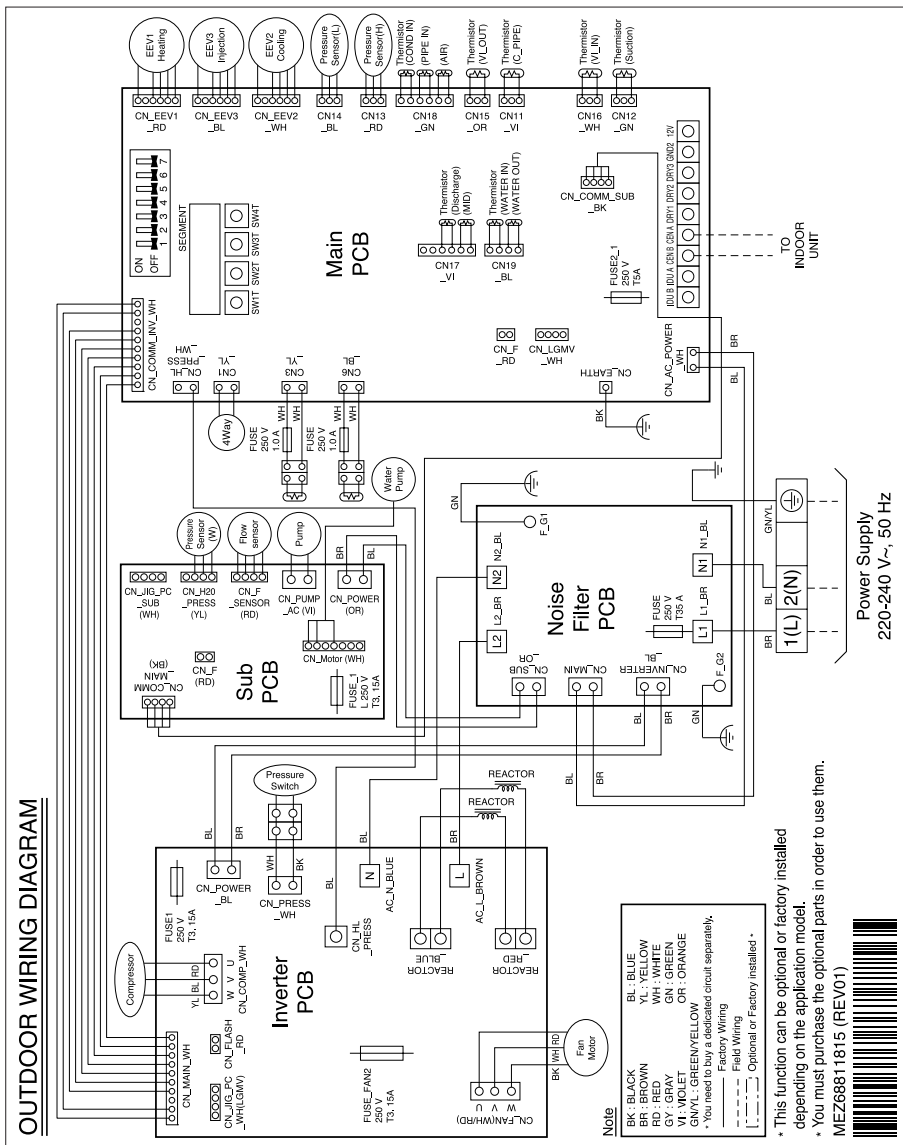
- BE CAREFUL WHEN REPAIRING: Always disconnect power before working on the unit.
- CHECK THE WIRING: Verify all wiring connections are correct.
- BEFORE REPAIR PERFORMANCE: Test the unit after repairs are completed.

MEZ67667642 (REV.00)

ESPAÑOL

Unidad exterior : 1 Fase (Ø)

- FHBW126B0 [HM121HF UB60] / FHBW146B0 [HM141HF UB60] / FHBW166B0 [HM161HF UB60]

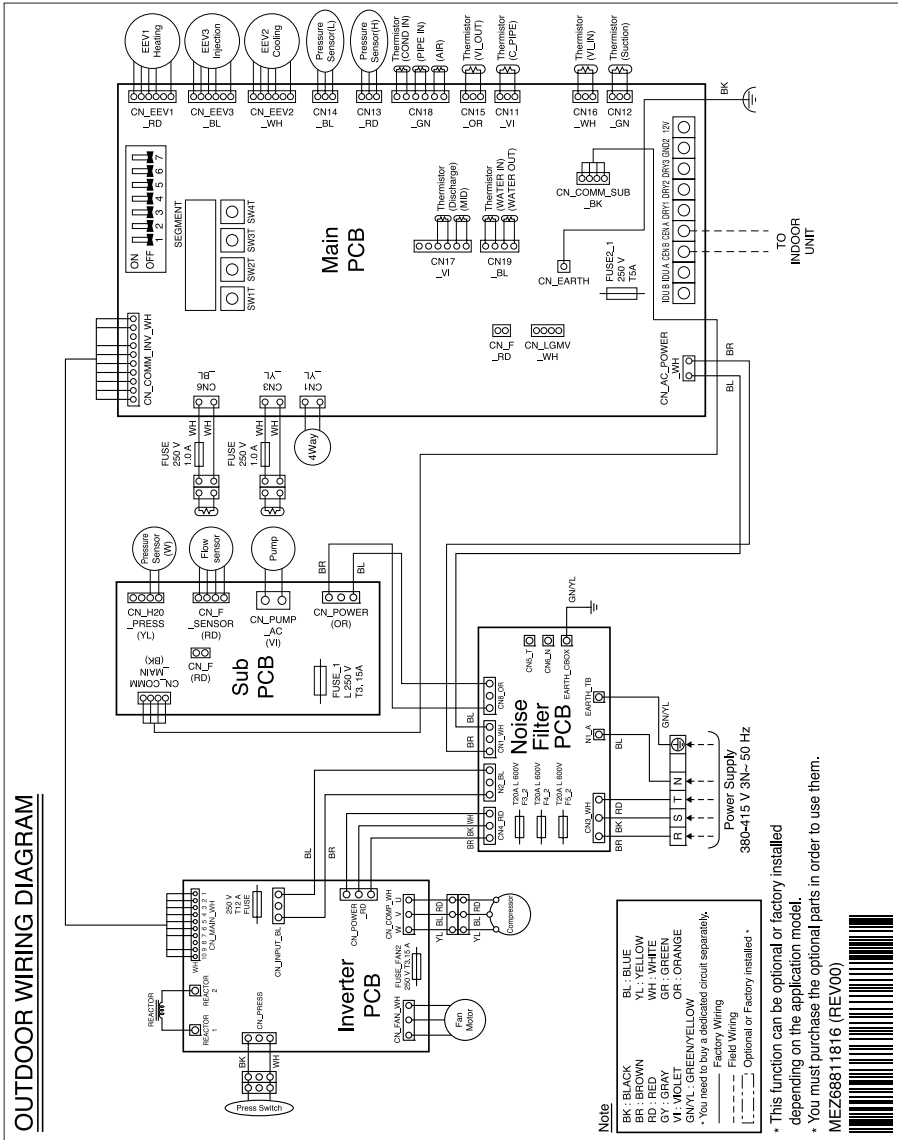


Power Supply
220-240 V~, 50 Hz



Unidad exterior : 3 Phase(Φ)

- FHBW098X0 [HM093HF UB60] / FHBW128B0 [HM123HF UB60]
 FHBW148B0 [HM143HF UB60] / FHBW168B0 [HM163HF UB60]



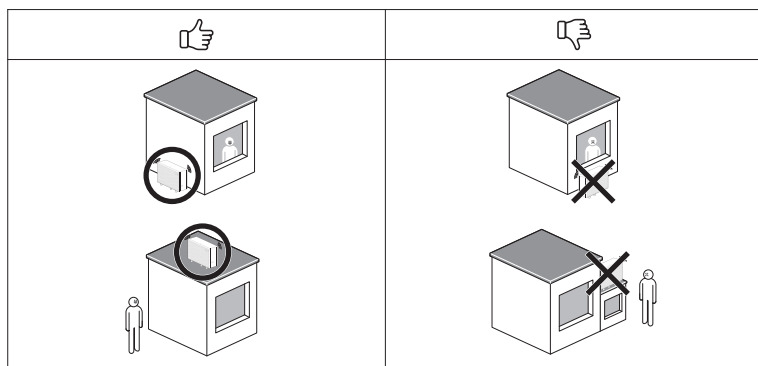
INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE EXTERIOR

La unidad exterior se instala en el exterior para intercambiar calor con el aire ambiente. Por lo tanto, es importante asegurar un espacio adecuado alrededor de la unidad exterior y tener cuidado de las condiciones externas específicas.

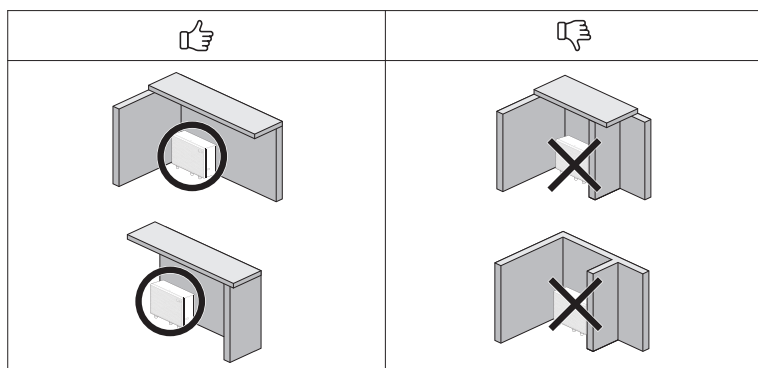
Este capítulo presenta una guía para instalar la unidad exterior, realizar el trazado para conectar con el interior y qué hacer cuando la instalación esté cerca de la costa.

Condiciones a considerar al instalar la unidad exterior

Para reducción de ruidos



Para una buena ventilación



NOTA

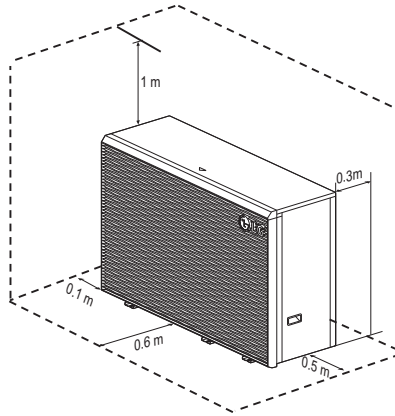
- No obstruya las rendijas de los paneles exteriores.

※ Puede ser diferente según el modelo.

Espacio mínimo de instalación

Las siguientes distancias alrededor de la unidad exterior deben respetarse bajo cualquier condición para un funcionamiento normal. Las distancias son solo para fines de funcionamiento y no se deben considerar como zona de seguridad.

Espacio de instalación alrededor de cada unidad



Instalación múltiple

👍	👎

※ Puede ser diferente según el modelo.

Zona de seguridad

Dado que la unidad exterior contiene refrigerante inflamable, debe definirse una zona de seguridad separada cerca de la unidad exterior.



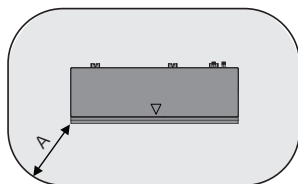
! PRECAUCIÓN

Tenga mucho cuidado con todo lo relacionado con la Zona de seguridad

- No debe haber aberturas en el edificio. (ventanas, puertas, ventanas de tejado, etc.)
- No debe haber aberturas externas y de salida de aire. (por ejemplo, entradas del sistema de ventilación central)
- No debe haber límites de edificios, edificios adyacentes, pasillos o carreteras.
- No debe haber entradas de sistemas de drenaje, pozos de bombas, bajantes ni zonas de baño.
- No debe haber otras ranuras, fondos y pozos
- No debe haber riesgo de desprendimientos sobre el equipo.
- No se deben usar fuentes de ignición (como interruptores eléctricos o luces).
- Ninguna pieza debe tener una temperatura superficial superior a 360 °C.
- Las llamas abiertas están totalmente prohibidas!

Deben tomarse precauciones especiales de seguridad dentro de las zonas marcadas a continuación.

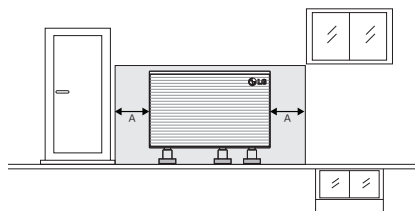
1 Instalación en el suelo sin obstáculos



(Unidad: mm)

A	1 000
---	-------

2 Instalación en el suelo delante de la pared

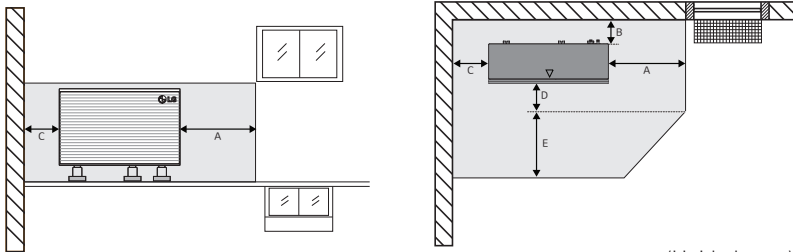


(Unidad: mm)

A	1 000
B	300

※ Puede ser diferente según el modelo.

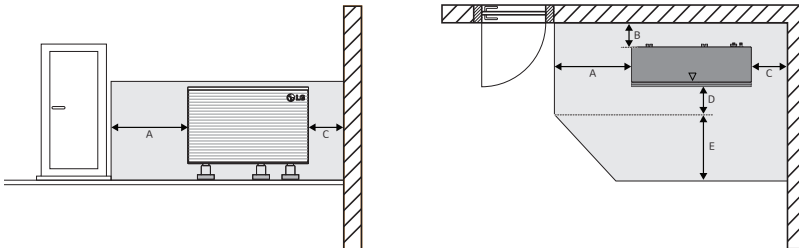
3 Instalación sobre suelo en una esquina con pared en el lado izquierdo



(Unidad: mm)

A	1 000
B	300
C	500
D	600
E	1 800

4 Instalación sobre suelo en una esquina con pared en el lado derecho



(Unidad: mm)

A	1 000
B	300
C	500
D	600
E	1 800

※ Puede ser diferente según el modelo.

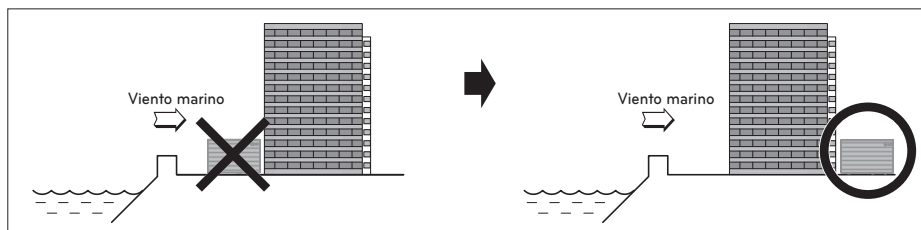
Instalación en la costa

⚠ PRECAUCIÓN

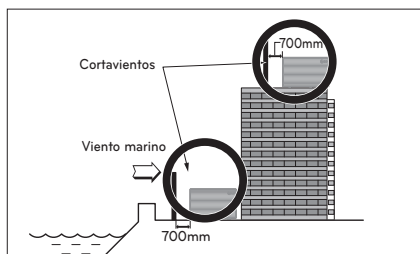
- La bomba de calor Aire – Agua NO debe instalarse en zonas donde se produzcan gases corrosivos, como por ejemplo, gases ácidos o alcalinos.
- No instale el producto en un lugar donde pueda estar expuesto al viento marino (viento salado) directamente. Podría causar corrosión en el producto. La corrosión, en particular en las aletas del intercambiador de calor exterior, podría causar averías en el producto o un rendimiento ineficaz.
- Si se instala una unidad de exterior cerca del mar, debe evitarse la exposición directa al viento marino. Si no puede evitarse, será necesario un tratamiento anticorrosión en el intercambiador de calor.

Selección de la ubicación (Unidad exterior)

- Si la unidad se va a instalar cerca de la costa, se debe evitar la exposición directa a la brisa marina. Instale la unidad en el lado opuesto a la dirección de la brisa marina.



- En caso de instalar la unidad en la costa, instale un cortavientos para que la unidad no se vea expuesta a la brisa marina.



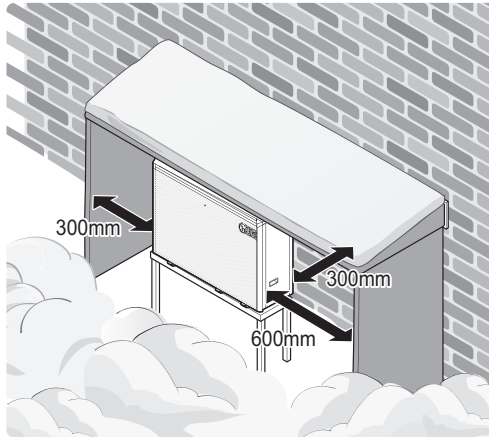
- Elija un lugar con una buena ventilación. Limpie periódicamente (más de una vez por año) el polvo o las partículas de sal pegadas al intercambiador de calor usando agua.
- Si no puede cumplir las directrices anteriores en lo que respecta a la instalación en la costa, póngase en contacto con su proveedor para obtener información sobre un tratamiento anticorrosión adicional.
- Elija un lugar con una buena ventilación. Limpie periódicamente (más de una vez por año) el polvo o las partículas de sal pegadas al intercambiador de calor usando agua.
- Si no puede cumplir las directrices anteriores en lo que respecta a la instalación en la costa, póngase en contacto con su proveedor para obtener información sobre un tratamiento anticorrosión adicional.

Vientos estacionales y precauciones para invierno

- Es necesario tomar las medidas adecuadas en las zonas de nieve o de frío severo en invierno para que el producto pueda funcionar correctamente.
- Prepárese para el viento estacional o la nieve en invierno, incluso si se encuentra en otras áreas.
- Instale un conducto de entrada o de salida de forma que no deje entrar la nieve o la lluvia.
- Instale la unidad exterior de modo que no esté en contacto directo con la nieve. Si la nieve se acumulara y congelara el agujero de succión de aire el sistema podría averiarse. Si realiza la instalación en una zona con nieve, instale una cubierta de protección.
- Instale la unidad exterior en una superficie que esté situada a alrededor de 500 mm por encima del promedio de las nevadas (un promedio anual de nevadas) si está instalado en un área con muchas nevadas.
- Cuando la nieve se acumule en la parte superior de la unidad exterior en más de 100 mm, retire siempre la nieve antes de utilizar el equipo.

! PRECAUCIÓN

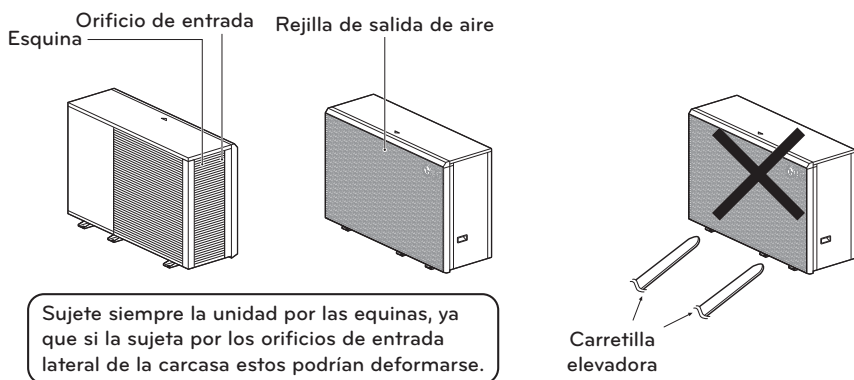
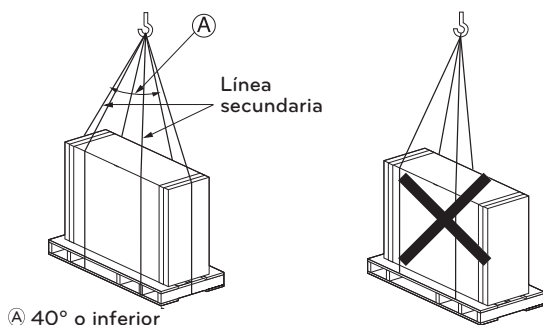
- La altura del chasis en H debe ser el doble del nivel de nieve y su ancho no debe exceder el ancho del producto. (Si el ancho del chasis es mayor que el del producto, la nieve podría acumularse)
- No instale la aspiración o impulsión del equipo exterior orientado a la dirección del viento.



※ Puede ser diferente según el modelo.

Transporte de la unidad

- Para transportar la unidad suspendida, pase las cuerdas entre las patas del panel base debajo de la unidad.
- Levante siempre la unidad con cuerdas colocadas en los cuatro puntos para que la unidad no sufra ningún impacto.
- Coloque las cuerdas en la unidad en un ángulo \textcircled{A} de 40° o inferior.
- Durante la instalación utilice únicamente accesorios y piezas con las especificaciones indicadas.
- No utilice una carretilla elevadora sin un palé debajo de la unidad.
- Tenga cuidado de no dañar el producto al mover la carretilla elevadora.



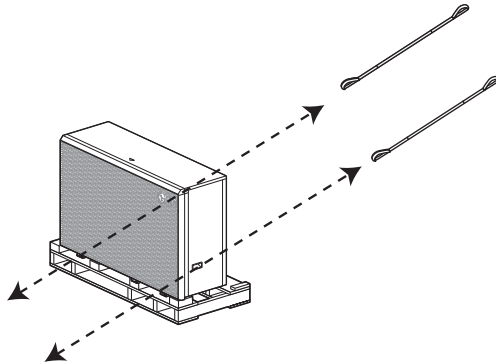
※ Puede ser diferente según el modelo.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga mucho cuidado cuando transporte el producto.

- Si el producto pesa más de 20 kg, debe transportarlo con la ayuda de otra persona.
- Los flejes de PP se usan para empaquetar algunos productos. No los utilice como medio de transporte ya que son peligrosos.
- No toque directamente las aletas del intercambiador de calor con las manos. De lo contrario, podría sufrir cortes.
- Rompa la bolsa plástico del embalaje para que los niños no puedan jugar con ella. Si no lo hace, se podría producir un fallecimiento por asfixia.
- Para el transporte de la unidad, asegúrese de apoyarla en los cuatro puntos. Si transporta y levanta la unidad solo por tres puntos, la unidad exterior podría inestabilizarse y caerse.
- Utilice dos correas de al menos 8 m de longitud.
- Coloque telas o cartones en las ubicaciones donde la carcasa entre en contacto con la cadena de suspensión con el fin de evitar daños.
- Asegúrese de levanta la unidad por su centro de gravedad.
- No incline el producto más allá del ángulo máximo de 45°.

- 1 Pase la correa de eslinga (suministrada como accesorio) por el pie de la unidad.
- 2 Transporte la unidad utilizando las eslingas y el asa de la unidad (derecha), y colóquela sobre la estructura de instalación.
- 3 Retire las eslingas y deséchelas.

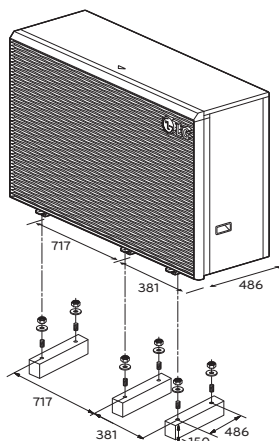


※ Puede ser diferente según el modelo.

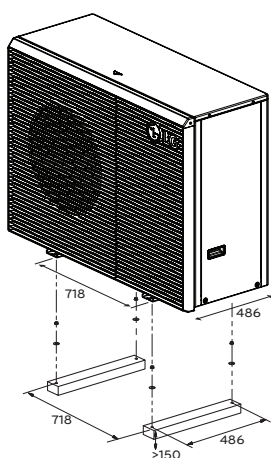
Base para la instalación

- Compruebe la fuerza y nivel de la base de la instalación para que la unidad no cause ninguna vibración o ruido al funcionar después de la instalación.
- Fije la unidad de forma segura mediante unos pernos de anclaje. Prepare 6 juegos(4 juegos) de pernos de anclaje M12, tuercas y arandelas, de las que están disponibles en el mercado.
- Es mejor atornillar los pernos de base hasta que su longitud sea de 20 mm desde la superficie de base.
- Cuando instale la unidad en el suelo, coloque un pedestal independiente con altura suficiente para instalar la boquilla de desagüe y más alto que la nevada media de su zona.

HM121 / 141 / 161HF UB60
HM123 / 143 / 163HF UB60
HM093HFX UB60



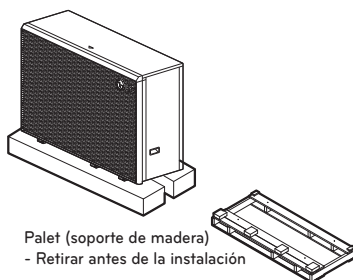
HM071 / 091HF UB40
HM073 / 093HF UB40



(Unidad: mm)

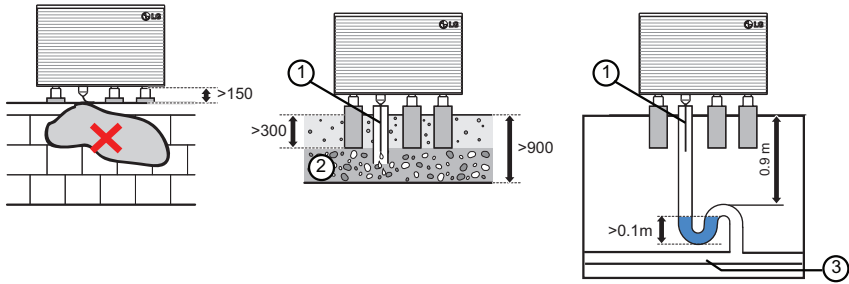
⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el condensado no se vierte en el suelo para evitar la congelación acumulada del condensado.



Palet (soporte de madera)
- Retirar antes de la instalación

- 1 La sección de la tubería de desagüe de condensado expuesta al aire libre debe estar aislada.
- 2 Si el condensado se desagüa en un lecho de grava, la tubería debe dirigirse a una zona libre de heladas. La grava debe poder absorber hasta 100 l de condensado al día.
- 3 Si el agua condensada se evacua a una alcantarilla de aguas pluviales u otra tubería de desagüe, tenga en cuenta la pendiente de la tubería y asegúrese de que la tubería esté libre de heladas.



⚠ PRECAUCIÓN

- No lo conecte a una alcantarilla que esté conectada al interior, ya que podría entrar refrigerante en el edificio.

INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE INTERIOR

La unidad interior debe instalarse en una habitación que permita un fácil acceso tanto a la unidad exterior como al sistema de calefacción.

En este capítulo se describen las condiciones del lugar de instalación. Además, se describen las consideraciones que deben tenerse al instalar accesorios o accesorios de terceros.

Condiciones del lugar de instalación de la unidad interior

El lugar de instalación tiene algunas condiciones específicas como el espacio de servicio, el montaje en la pared, la longitud y altura de la tubería de agua, el volumen total de agua, el vaso de expansión y la calidad de agua.

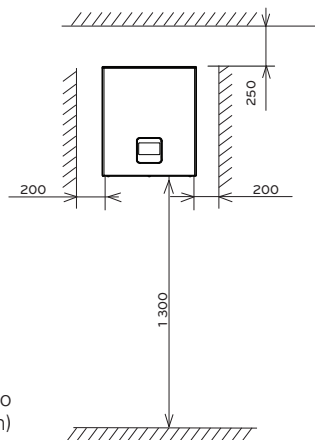
Consideraciones generales

Las consideraciones siguientes deben tenerse en cuenta antes de instalar la unidad interior.

- Elija un lugar con suelo resistente al agua y acceso al sistema de desagüe de la casa.
- Debe asegurarse de que dispone de espacio de servicio.
- No debe haber materiales inflamables alrededor de la unidad.
- No debe haber peligro de que los ratones entren en la unidad interior o ataquen a los cables.
- No coloque nada delante de la unidad interior para asegurar la circulación de aire alrededor de la unidad interior.
- No coloque nada debajo de la unidad que pueda resultar dañado por fugas de agua.

Espacio de servicio

- Asegúrese de que incluir el espacio indicado por las flechas alrededor de la parte inferior, lateral, superior e inferior.
- Es preferible disponer de un espacio mayor para facilitar el mantenimiento y los conductos.
- Si no se asegura un espacio de servicio mínimo, la circulación de aire puede tener problemas y podrían dañarse las partes internas de la unidad de interior por sobrecalentamiento.



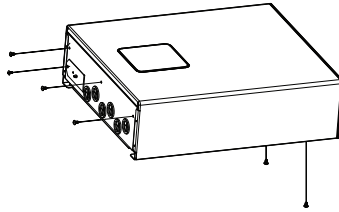
Espacio de servicio
(Unidad: mm)

NOTA

- El ajuste por defecto del producto es sólo para calefacción. Si se utiliza la función de refrigeración, el DIP S / W 4 debe estar en ON y debe instalarse un accesorio adicional de bandeja de desagüe.

Montaje en una pared

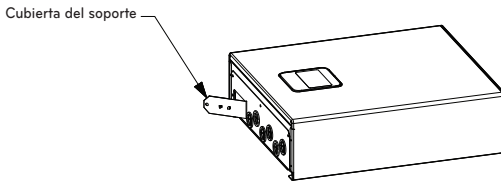
Paso 1. Marcado soltando seis tornillos.



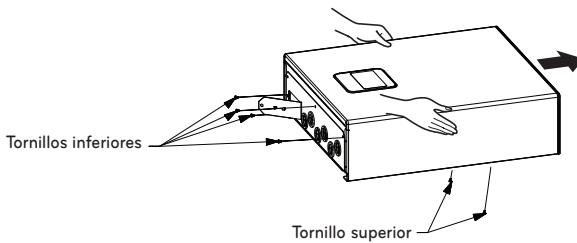
⚠ PRECAUCIÓN

Utilice un destornillador de hoja plana o una moneda para quitar la carcasa del mando a distancia.

Paso 2. Abra la tapa del soporte y desconecte el conector del mando a distancia.



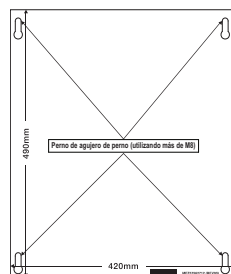
Paso 3. Retire la cubierta frontal.



⚠ PRECAUCIÓN

Realice el cableado interno.

Paso 4. Coloque la "Plantilla de instalación" sobre la pared y marque la posición de los tornillos.
Esta hoja le ayudará a encontrar la ubicación correcta de los tornillos.



! PRECAUCIÓN

La "Plantilla de instalación" adjunta debe estar a nivel.

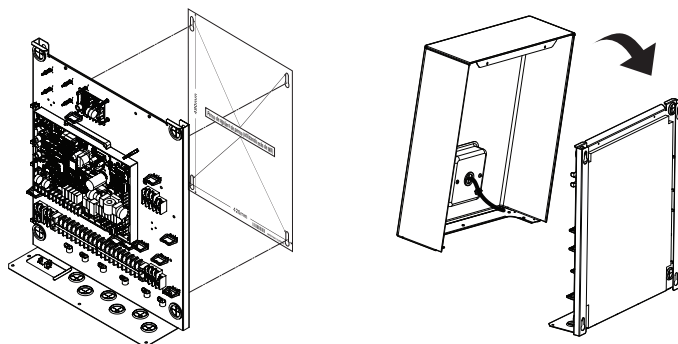
Si no, la placa de soporte y la unidad interior no se montarán correctamente.

Paso 5. Quite la Plantilla de instalación. Atornille los pernos en las marcas de los orificios de la pared.
Al atornillar los pernos, utilice pernos de fijación M8 ~ M11 para asegurar la unidad interior.

NOTA

Puede utilizar tornillos autorroscantes como alternativa a los pernos de anclaje M8 ~ M11.
Sin embargo, es preferible utilizar pernos de anclaje M8 ~ M11.

Paso 6. Cuelgue la unidad de interior en la placa de soporte.



Paso 7. Cubra la tapa frontal, monte el conector del mando a distancia, cierre la tapa del soporte y marque los cuatro tornillos de abajo. Para evitar que el conjunto del mando a distancia se enganche, colóquelo dentro del panel o del frontal antes de instalarlo.

NOTA

Debe marcar la parte inferior de los 4 tornillos. (No apriete la parte de arriba de los 2 tornillos.)

CABLEADO ELÉCTRICO

Consideraciones generales y advertencias

- Siga las directrices establecidas por la organización gubernamental de su país sobre estándares técnicos relacionados con los equipos eléctricos, las normativas sobre cableado y las directrices de cada compañía eléctrica.

ADVERTENCIA

- Asegúrese de que las tareas eléctricas las realicen electricistas y que utilicen circuitos de protección de acuerdo con las normativas y las directrices indicadas en este manual de instalación. Si el circuito del suministro eléctrico no tiene la capacidad suficiente o se ha instalado de forma incorrecta, se puede producir una descarga eléctrica o incendio.

- Instale la línea de comunicación de la unidad lejos del cableado de la fuente de alimentación para que no se vea afectada por el ruido eléctrico de la fuente de alimentación (No la coloque a través del mismo conducto).

- Asegúrese de conectar debidamente a tierra la unidad.

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de conectar correctamente a tierra la unidad. No conecte la línea de tierra a tubos de gas o líquido, pararrayos ni líneas de teléfono. Si la conexión a tierra está incompleta, se puede producir una descarga eléctrica.

- Deje espacio para el cableado de la caja de piezas eléctricas de la unidad, ya que la carcasa a veces debe quitarse durante las tareas de servicio técnico.

- Nunca conecte la fuente de suministro eléctrico principal al bloque de terminales de la línea de transmisión. En el caso de conectarse, las piezas eléctricas se quemarán.

- La línea de comunicación especificada es la única que puede conectarse al bloque de terminales para la comunicación de la unidad.

PRECAUCIÓN

- Este producto cuenta con un detector de protección de fase inversa que solo funciona cuando la unidad está encendida. Si se produce un apagón o la alimentación eléctrica se enciende o se apaga cuando el producto está en funcionamiento, coloque un circuito de protección de fase inversa a nivel local. Si el producto funciona en fase inversa, podría romper el compresor y otras piezas.
- Utilice cables blindados de dos núcleos para las líneas de comunicaciones. Nunca los utilice de forma conjunta con líneas de alimentación.
- La capa de blindaje conductora del cable debe estar conectada a tierra a la pieza de metal de ambas unidades.
- Nunca utilice un cable con varios núcleos.
- Dado que esta unidad cuenta con un inverter, la instalación de un condensador principal de fase no solo deteriorará el efecto de mejora del factor de alimentación eléctrica sino que también puede provocar un calentamiento anómalo del condensador. Por tanto, nunca instale un condensador principal de fase.
- Asegúrese de que el porcentaje de desequilibrio de alimentación eléctrica no sea superior al 2 %. Si es superior, la vida útil de la unidad se reducirá.
- La introducción con una falta de fase N o con un error de fase N provocará daños en el equipo.

Consideraciones generales

Las siguientes consideraciones deben tenerse en cuenta antes de comenzar el cableado de la unidad interior.

- Los componentes eléctricos del lugar de instalación como los interruptores eléctricos, cortacircuitos, cables, cajas de terminales, etc... deberán elegirse adecuadamente según la legislación o regulación eléctrica nacional.
- Asegúrese de que la electricidad suministrada es suficiente para utilizar el producto, incluyendo la unidad exterior, el apoyo eléctrico, la resistencia del depósito de agua, etc...
- La capacidad del fusible también debe seleccionarse según el consumo eléctrico. El suministro eléctrico principal debe provenir de un circuito dedicado. No se permite compartir la fuente de electricidad principal con otros dispositivos, como la lavadora o un aspirador.

PRECAUCIÓN

- Antes de comenzar el trabajo de cableado, deberá apagar el suministro eléctrico hasta que haya completado el trabajo.
- Al ajustar o cambiar el cableado, el suministro eléctrico principal deberá apagarse y el cable de toma de tierra deberá conectarse con seguridad.
- El lugar de instalación debe encontrarse libre de ataques de animales. Por ejemplo, ratones atacando a los cables o ranas entrando en la unidad interior podrían causar accidentes eléctricos.
- Todas las conexiones eléctricas deben protegerse de la condensación mediante un aislante térmico.
- Todo el cableado eléctrico debe cumplir con la normativa o legislación eléctrica local.
- La toma de tierra debe conectarse correctamente. No conecte la toma de tierra del producto a una tubería de cobre, valla de acero o baranda, tubería de salida de agua corriente o algún otro material conductor.
- Fije todos los cables usando una abrazadera para cables. (Cuando un cable no esté fijado con una abrazadera, utilice los organizadores de cable adicionales suministrados.)

Cuando la línea de conexión entre la unidad interior y la exterior tiene más de 40 m, conecte la línea de telecomunicación y la de alimentación por separado.

Para evitar el riesgo que supone un restablecimiento involuntario del sistema de desconexión térmica, el dispositivo no debe recibir la alimentación mediante un dispositivo de conmutación externo, como un temporizador, ni se debe conectar a un circuito que normalmente encienda y apague la compañía de suministro.

Si el cable de alimentación está dañado, debe cambiarlo el fabricante, su agente de servicio técnico o una persona con una cualificación similar para evitar peligros.

Punto de atención relativo a la calidad del suministro de energía eléctrica pública

- Normas europeas/internacionales que establecen los límites para los cambios de tensión, fluctuaciones de tensión y parpadeo en sistemas de alimentación públicos de baja tensión para equipos con corriente de régimen ≤ 75 A.
- Normas europeas/internacionales que establecen los límites para corrientes armónicas producidas por equipos conectados a sistemas de baja tensión públicos con corriente de entrada ≤ 16 A de > 75 A por fase.

La unidad exterior (HM091HF UB40, HM071HF UB40)

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-12 en los límites de emisión de corrientes armónicas correspondientes $R_{sce} = 33$.

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-3.

La unidad exterior (HM093HF UB40, HM073HF UB40)

Este equipo cumple con IEC(EN) 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea superior o igual a 1339 kVA en el punto de conexión entre la alimentación del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurarse, consultando al operador de la red de distribución, de que el equipo está conectado solo a un suministro con una potencia de cortocircuito S_{sc} superior o igual a 1339 kVA.

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-3.

La unidad exterior (HM161HF UB60, HM141HF UB60, HM121HF UB60)

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-12 en los límites de emisión de corrientes armónicas correspondientes $R_{sce} = 33$.

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-3.

La unidad exterior (HM163HF UB60, HM143HF UB60, HM123HF UB60, HM093HFX UB60)

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-12.

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-3.

La unidad interior

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-2.

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-12 en los límites de emisión de corrientes armónicas correspondientes $R_{sce} = 33$.

Este equipo cumple con IEC (EN) 61000-3-3.

Este dispositivo está diseñado para la conexión a un sistema de suministro de energía con una impedancia de sistema máxima permitida Z_{MAX} de $0,4305 \Omega$ en el punto de interfaz (caja de alimentación del servicio) del suministro del usuario. El usuario debe asegurarse de que este dispositivo esté conectado únicamente a un sistema de suministro de energía que cumpla con el requisito arriba mencionado. Si es necesario, el usuario puede solicitar a la empresa pública de suministro de energía la impedancia de sistema en el punto de interfaz.

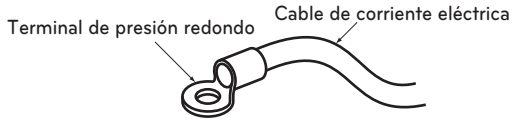
PRECAUCIÓN

Tras comprobar y aceptar las condiciones siguientes, comience el cableado.

- Proporcione una fuente de alimentación dedicada para la bomba de calor Aire - Agua. El diagrama de cableado (adherida al interior de la caja de control de la unidad interior) presenta la información correspondiente.
 - Incluya un interruptor cortacircuitos entre la fuente de alimentación y la unidad exterior.
 - Aunque es un caso muy poco habitual, a veces los tornillos utilizados para apretar los cables internos pueden aflojarse por la vibración durante el transporte del producto. Compruebe estos tornillos y asegúrese de que están bien apretados. Si no lo están, el cable podría quemarse.
 - Compruebe las especificaciones de la fuente de alimentación, como la fase, tensión, frecuencia, etc..
 - Confirme que la capacidad eléctrica es suficiente.
 - Asegúrese de que se mantiene la tensión inicial a más de un 90 % de la tensión nominal marcada en la placa de identificación.
 - Confirme que el grosor del cable es tal y como se indica en las especificaciones de fuente de alimentación. (Observe en particular la relación entre la longitud del cable y el grosor).
 - ¡La unidad debe estar equipada siempre con un interruptor diferencial!
 - Los problemas siguientes pueden estar causados por un suministro de tensión anormal, como aumentos o caídas de tensión repentinas.
 - Vibraciones de un interruptor magnético (encendido y apagado frecuente)
 - Daños físicos en las partes de contacto del interruptor magnético
 - Rotura de fusible
 - Avería de componentes de protección de sobrecarga o algoritmos de control relacionados.
 - Fallo en el inicio del compresor
 - Conecte el cable de toma de tierra a una tierra exterior para evitar descargas eléctricas.
-

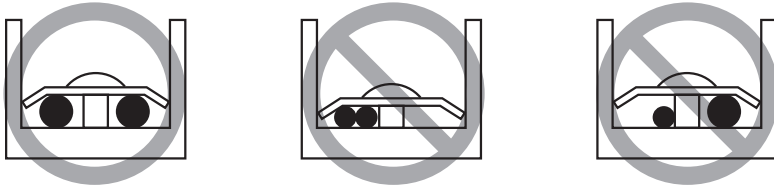
Precauciones de colocación del cableado de corriente eléctrica

Utilice terminales de presión redondos para las conexiones al bloque del terminal de corriente.



Cuando no estén disponibles, siga las instrucciones que se exponen a continuación.

- No conecte cableado eléctrico con diferentes grosores al bloque de terminales de corriente eléctrica. (Las holguras en el cableado eléctrico pueden ocasionar un calentamiento anormal.)
- Al conectar un cableado eléctrico del mismo grosor, siga estas instrucciones:



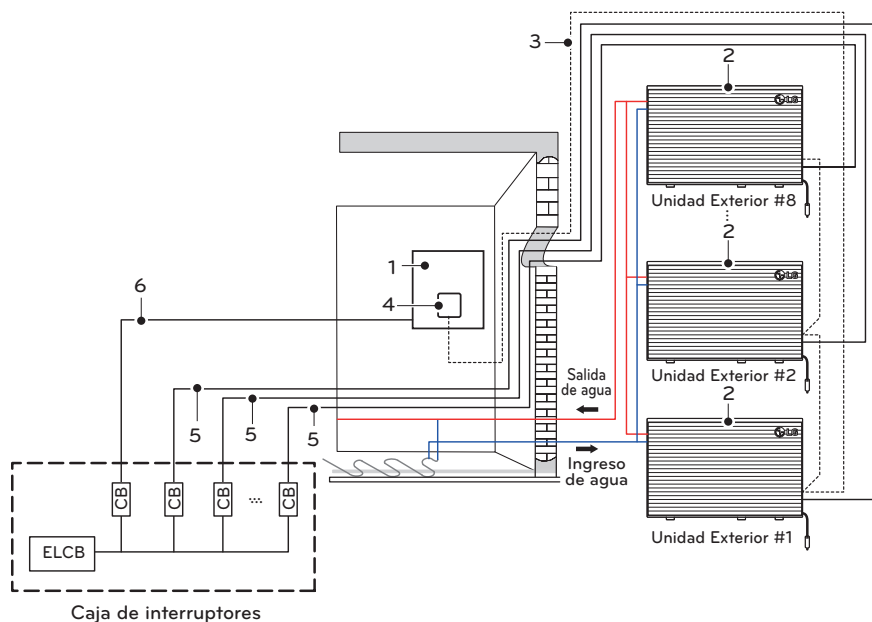
- Para el cableado utilice el cable de alimentación indicado y conéctelo con firmeza; a continuación fíjelo para evitar que se ejerza presión exterior en el bloque de terminales.
- Utilice un destornillador manual adecuado en lugar de un destornillador eléctrico para apretar los tornillos de los terminales. Un destornillador con un cabezal pequeño se pasará de rosca y no podrá apretar los tornillos de forma correcta.
- Si se aprietan de forma excesiva los tornillos del terminal, estos podrían romperse.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que los tornillos del terminal no estén flojos.

Realice el cableado eléctrico siguiendo las conexiones de cableado eléctrico.

- Todo el cableado debe cumplir con los requisitos locales
 - Seleccione una fuente de alimentación capaz de suministrar la corriente necesaria para la unidad.
 - Utilice un interruptor diferencial entre la fuente de alimentación y la unidad. Deberá montarse un dispositivo de desconexión para desconectar adecuadamente las líneas de suministro.
 - Modelo del interruptor del circuito recomendado por personal autorizado solamente
- *Las tuberías y cables deben comprarse por separado para instalar el producto.



※ Puede ser diferente según el modelo.

Descripción

Nº	Nombre	Nº	Nombre
1	Unidad de control en cascada	4	Mandol de control
2	Unidad exterior	5	Fuente de alimentación de la unidad exterior
3	Cable de comunicación	6	Fuente de alimentación de la unidad interior

ELCB : Interruptor diferencial
 CB : Disyuntor

Especificación de cables y disyuntores

	Nombre del modelo (Referencia)	Alimentación	Máx. corriente	Disyuntor	Cable de alimentación (incl. tierra)	Espec. del cable
Fuente de alimentación de la unidad exterior	HM163HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm ² x 5C	H07RN-F
	HM143HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm ² x 5C	H07RN-F
	HM123HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm ² x 5C	H07RN-F
	HM093HFX	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm ² x 5C	H07RN-F
	HM161HF	220-240 V 50 Hz	23 A	25 A	2.5 mm ² x 3C	H07RN-F
	HM141HF	220-240 V 50 Hz	23 A	25 A	2.5 mm ² x 3C	H07RN-F
	HM121HF	220-240 V 50 Hz	23 A	25 A	2.5 mm ² x 3C	H07RN-F
	HM091HF	220-240 V 50 Hz	17 A	20 A	2.5 mm ² x 3C	H07RN-F
	HM093HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm ² x 5C	H07RN-F
	HM071HF	220-240 V 50 Hz	17 A	20 A	2.5 mm ² x 3C	H07RN-F
	HM073HF	380-415V 50 Hz	16.1 A	16 A	2.5 mm ² x 5C	H07RN-F
Cable de comunicación	-	-	-	-	0.75 mm ² x 2C (apantallado)	LIYCY
Fuente de alimentación de la unidad interior	PHCM0	220-240 V 50 Hz	0.6 A	10 A	0.75 mm ² x 3C	H07RN-F

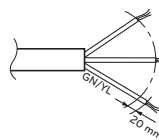
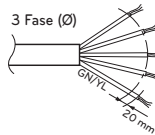
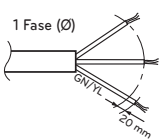
- ※ El diámetro recomendado es admisible hasta una longitud de cable de 20 m. En cualquier caso, el diámetro debe ser verificado por un electricista profesional de acuerdo con las normas y estándares nacionales
- ※ Seleccione un disyuntor y un cable de alimentación adecuados para la capacidad del calentador de refuerzo ACS de terceros.

! PRECAUCIÓN

El cable de alimentación debe cumplir con las normativas IEC 60245 o HD 22.4 S4 (este equipo debe proporcionarse con un conjunto de cables que cumpla la normativa nacional).

- Fuente de alimentación de la unidad exterior

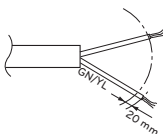
- Fuente de alimentación de la unidad interior



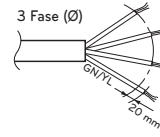
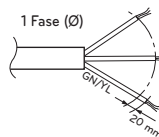
ÁREA DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL NORMAL 0.75 mm²

- Cable de comunicación

- Fuente de alimentación del calentador de respaldo y del calentador de refuerzo (opcional)



ÁREA DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL NORMAL 0.75 mm²

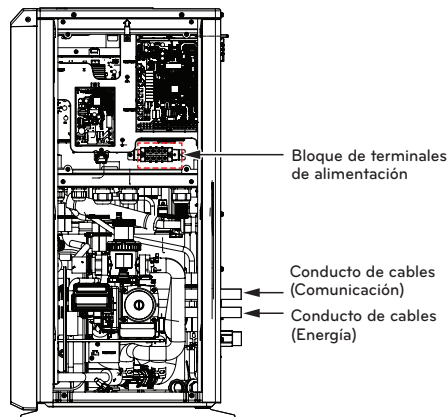


Conexiones eléctricas en la unidad exterior


[UN36B]

Paso 1. Desmonte el panel lateral y la tapa de la caja de control de la unidad exterior

1 Fase (Ø), 3 Fase (Ø)



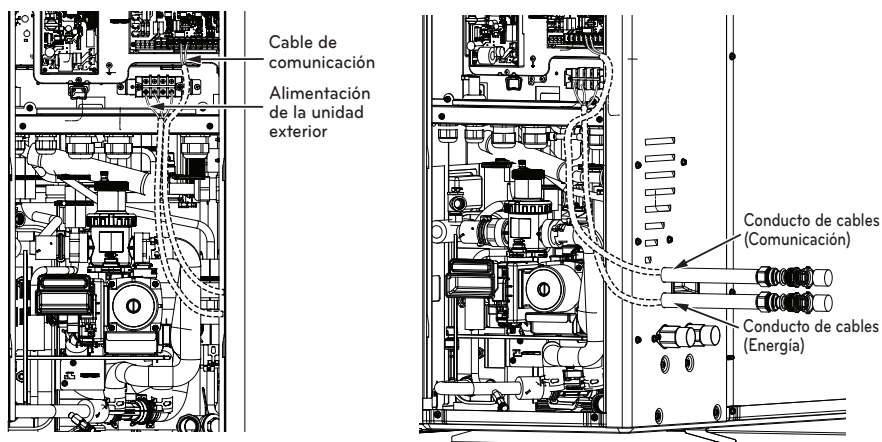
Paso 2. Conecte el cable de alimentación eléctrica al terminal principal

El cable de toma de tierra está conectado a la caja de control con la marca del símbolo  de toma de tierra.

Paso 3. Utilice abrazaderas de cable (o abrazaderas de cordón) para evitar movimientos no intencionados del cable de alimentación.

Paso 4. Vuelva a montar el panel lateral y la tapa en la unidad exterior apretando los tornillos.

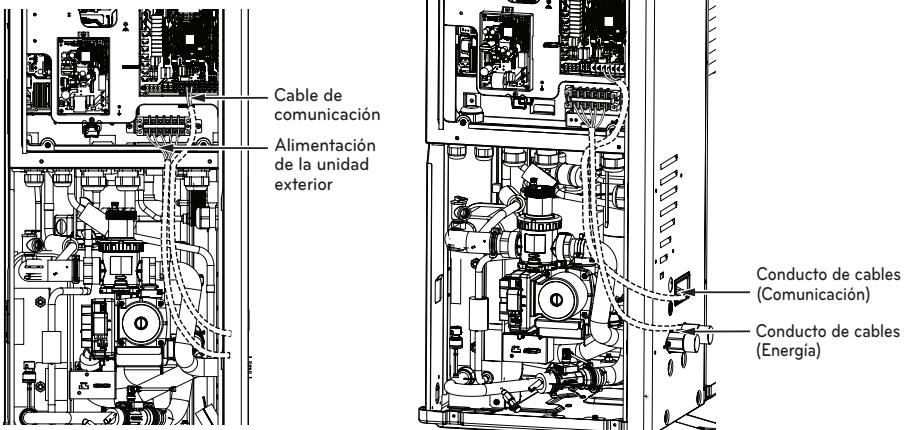
1 Fase (Ø)



Si no se siguen estas instrucciones, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o un fallecimiento.

- Asegúrese de que el cable de alimentación no toque el tubo de cobre.
- Asegúrese de fijar bien la [brida para cables] para sujetar la conexión del terminal.

3 Fase (Ø)



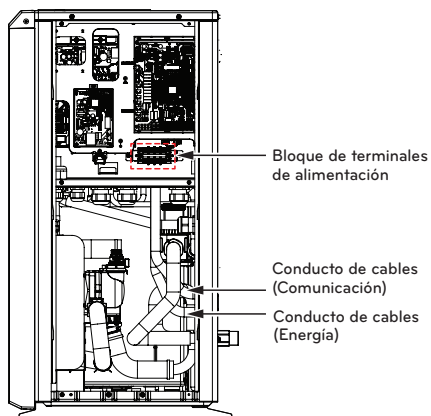
Si no se siguen estas instrucciones, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o un fallecimiento.

- Asegúrese de que el cable de alimentación no toque el tubo de cobre.
- Asegúrese de fijar bien la [brida para cables] para sujetar la conexión del terminal.

[UN60B]

Paso 1. Desmonte el panel lateral y la tapa de la caja de control de la unidad exterior

1 Fase (Ø), 3 Fase (Ø)

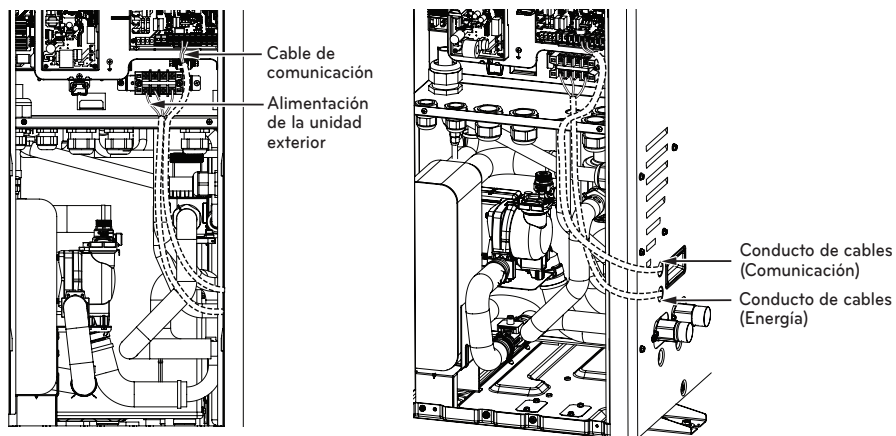


Paso 2. Conecte el cable de alimentación eléctrica al terminal principal

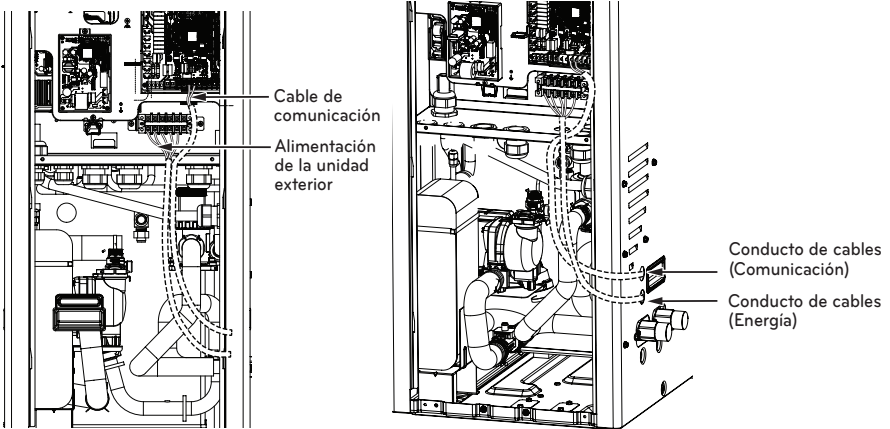
El cable de toma de tierra está conectado a la caja de control con la marca del símbolo \perp de toma de tierra.

Paso 3. Utilice abrazaderas de cable (o abrazaderas de cordón) para evitar movimientos no intencionados del cable de alimentación.

1 Fase (Ø)



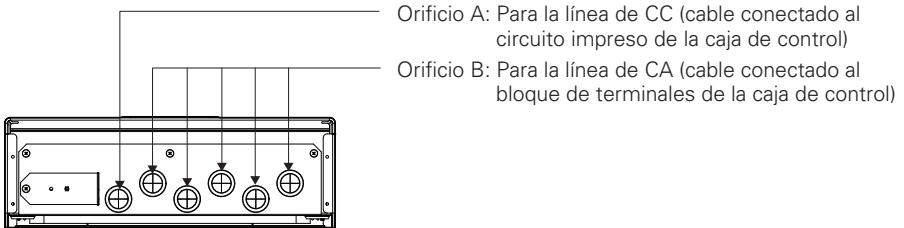
3 Fase (Ø)



Si no se siguen estas instrucciones, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o un fallecimiento.

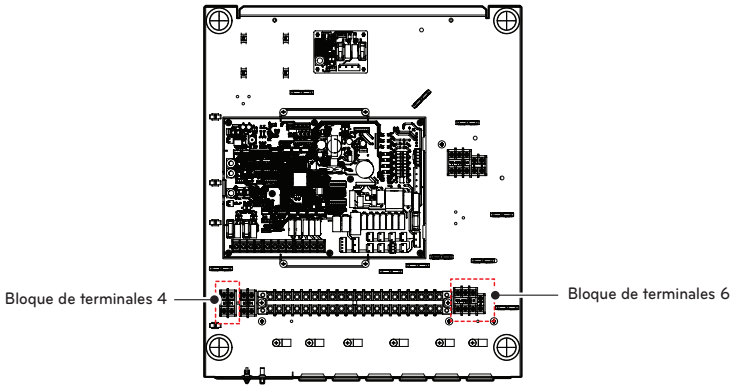
- Asegúrese de que el cable de alimentación no toque el tubo de cobre.
- Asegúrese de fijar bien la [brida para cables] para sujetar la conexión del terminal.

Conexiones eléctricas en la unidad interior

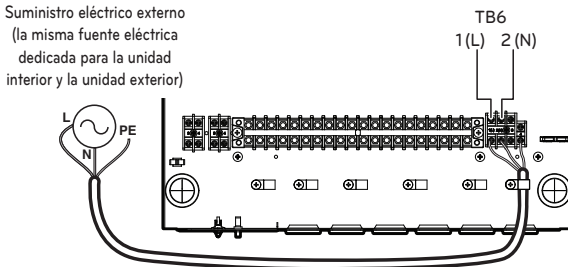


Conexión para comunicación con la unidad interior y las unidades exteriores

Paso 1. Desmonte la cubierta frontal de la unidad de control en cascada.

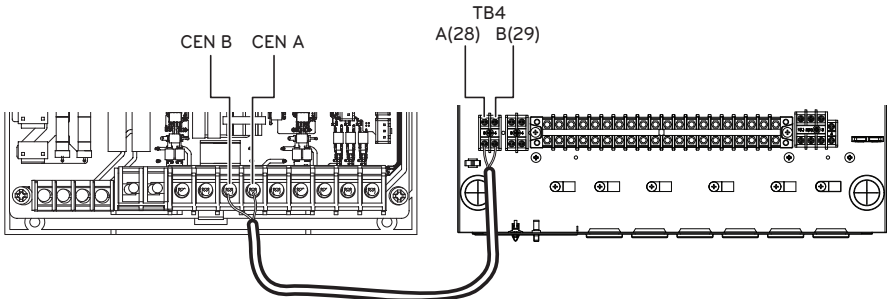


Paso 2. Conecte el cable de alimentación al bloque de terminales 6 en la unidad de control en cascada.

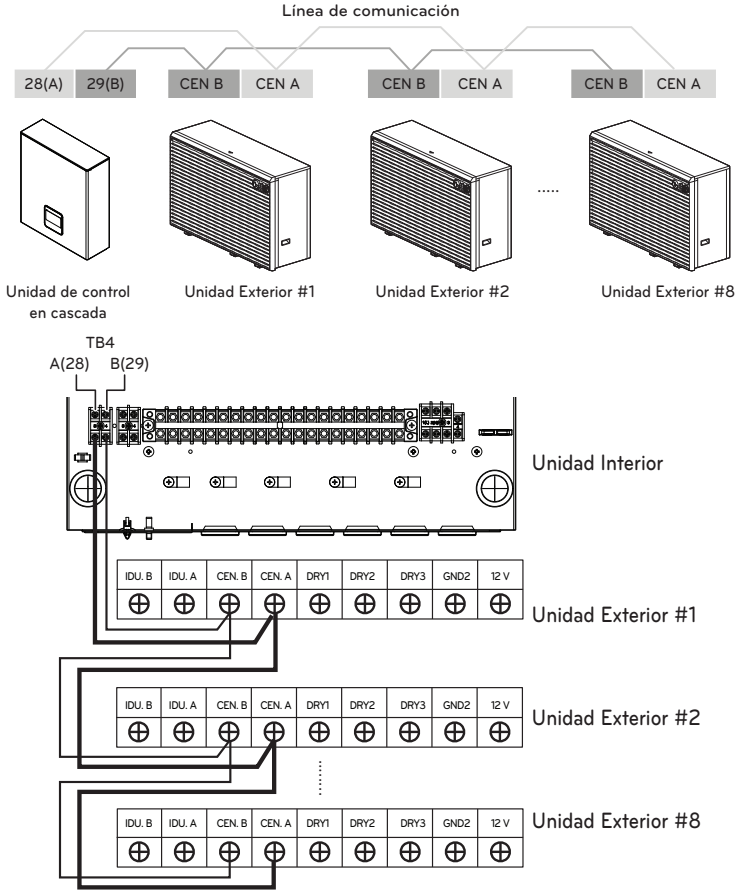


Paso 3. Conecte el cable de comunicación al bloque de terminales 4 en la unidad de control en cascada.

Paso 4. Conecte el cable de comunicación al bloque de terminales de PCB exterior en la unidad exterior.



Paso 5. Conecte el cable de comunicación entre las unidades exteriores.

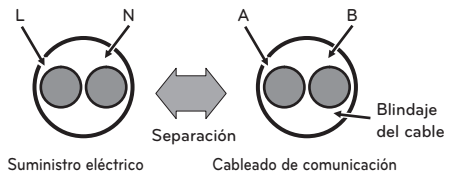


※ Asegúrese de conectar A solo con A y B solo con B, y tenga cuidado de no cruzarlos.

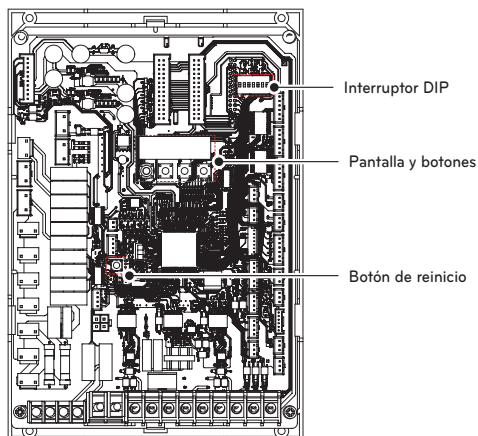
Paso 6. Vuelva a montar la cubierta frontal en la unidad de control en cascada.

⚠ PRECAUCIÓN

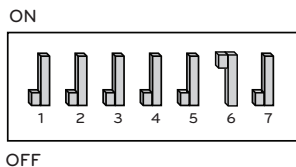
Debe separar el cableado de comunicación, en caso de que la longitud de dicho cable de comunicación sea superior a 40 m.



Configuración de zona y número de unidades exteriores

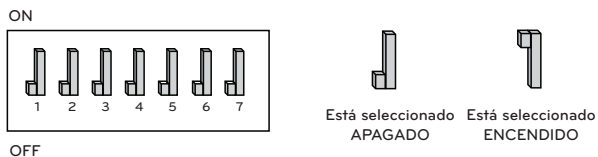


Paso 1. Establezca el interruptor DIP N.º 6 en "ACTIVADO" para configurar la zona y el número de la unidad exterior.



NOTA

La configuración predeterminada del interruptor DIP es de totalmente DESACTIVADO de 1 a 7.

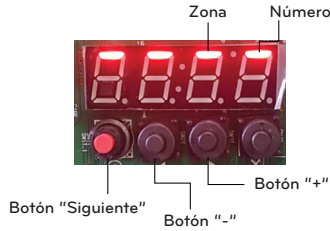


⚠ PRECAUCIÓN

Apague el suministro eléctrico antes de configurar el interruptor DIP.

- Siempre que realice ajustes en el interruptor DIP, apague el suministro eléctrico para evitar descargas eléctricas.

Paso 2. Active el suministro de energía eléctrica. Después de suministrar energía, la pantalla se iluminará. Y configure primero la zona de la unidad exterior.



Paso 3. Configure la zona de la unidad exterior con el botón "+", "-". Si termina de configurar la zona de la unidad exterior, presione el botón "Siguiente".

NOTA

Por favor, consulte la tabla inferior para conocer los modos de funcionamiento de la unidad exterior dependiendo de la configuración de zona.

Zona	Modo	Refrigeración	Calefacción	DHW
0	Refrigeración + Calefacción + ACS	●	●	●
1	Solo refrigeración	●		
2	Solo calefacción		●	
3	Solo ACS			●
4	Refrigeración + ACS	●		●
5	Calefacción + ACS		●	●
6	Refrigeración + Calefacción	●	●	

Paso 4. Configure el número de la unidad exterior utilizando el botón "+", "-". Si termina de configurar el número de la unidad exterior, presione el botón "Siguiente".

NOTA

El número es un número único de la unidad exterior, por lo que no debe duplicarse.

Paso 5. Desactive el suministro de energía eléctrica. Y configure el interruptor DIP N.º 6 a "APAGADO".

Paso 6. Vuelva a montar el panel lateral y la tapa en la unidad exterior apretando los tornillos.

NOTA

Puede ver la configuración de zona de las unidades exteriores mediante el mando a distancia.

- Pantalla principal → Menú → Ajuste → Ajustes del instalador → Cascada → Configuración grupo.

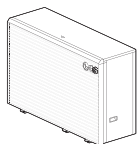
Para configurar el número de unidades exteriores y hacer coincidir la dirección ODU con el número de la unidad exterior, consulte el capítulo 'Ajustes del instalador'

Después de la configuración de zona y número de unidades exteriores

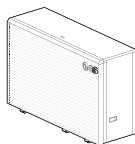
Por ejemplo, si configura la zona y el número de 4 unidades exteriores como se muestra en la tabla a continuación, funcionará como se muestra en la figura a continuación.



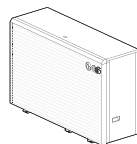
Unidad Exterior 1



Unidad Exterior 2



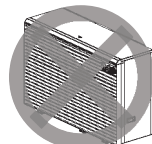
Unidad Exterior 3



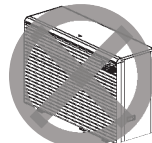
Unidad Exterior 4

		ODU 1		ODU 2		ODU 3		ODU 4	
Segmento ODU PCB		0	1	2	2	5	3	1	4
Nota		Refrigeración+ Calefacción + ACS	ODU #1	Calefacción	ODU #2	Calefacción + ACS	ODU #3	Refrigeración	ODU #4
Temperatura	Calefacción	●		●		●			
	DHW	●				●			
	Refrigeración	●						●	

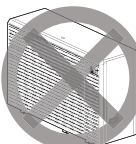
- Carcasa 1 : Calefacción



- Carcasa 2 : ACS



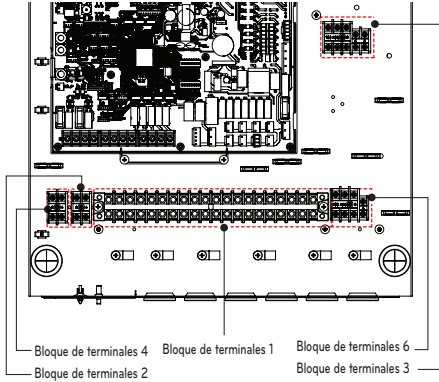
- Carcasa 3 : Refrigeración



Información sobre el bloque de terminales

Los símbolos usados en las imágenes son los siguientes:

- L, L1, L2 : Fase (230 V AC)
- N : Neutro (230 V AC)
- BR : Marrón, WH: Blanco, BL: Azul, BK: Negro



Bloque de terminales 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	L	N	L	N	L	N	L1	L2	N	L	L1	N	L1	L2	N	L	N	
CLOUD GATEWAY		WATER PUMP (C)		WATER PUMP (B)		MIX PUMP		MIX VALVE		3WAY VALVE (A)		2WAY VALVE (A)		WATER TANK HEATER					
		Bomba de agua energizante para recirculación de ACS		Alimentar la bomba de agua para cambiar el caudal de agua del sistema térmico solar		Fuente de alimentación para el kit calentador del 2do circuito		Commutación del flujo de agua entre el calentador de espacios y el calentador del tanque ACS		Cierre de otros circuitos durante el funcionamiento de refrigeración		Encender o apagar el calentador de refuerzo							

Bloque de terminales 2

21	22
A	B
3rd PARTY CONTROLLER (5V DC)	

Conexión para controlador de terceros o Modbus RTU o módulo de medición (5 V CC)

Bloque de terminales 3

23	24	25	26	27
L	N	L1	L2	L3
THERMOSTAT (Default : 230 V AC)				

Bloque de terminales 4

28	29
A	B
OUTDOOR UNIT	

Conexión para comunicación

Bloque de terminales 6

1 (L)	2 (N)		⊕
L	N		⊖
POWER SUPPLY 220-240 V, 50 Hz			

Fuente de alimentación para la unidad interior

Cómo cablear el termistor para la unidad de control en cascada



Sensor de temperatura de entrada en Cascada



Sensor de temperatura de salida en cascada



Soporte del sensor



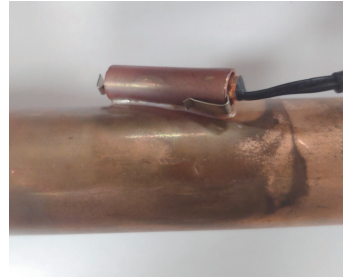
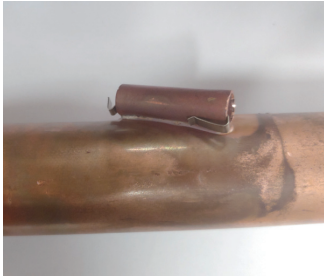
Conector del sensor

Siga los procedimientos debajo del Paso 1 ~ Paso 4.

Paso 1. Instale el conector del sensor en la tubería principal de entrada/salida.
(Se debe soldar para conectar el conector del sensor al tubo).

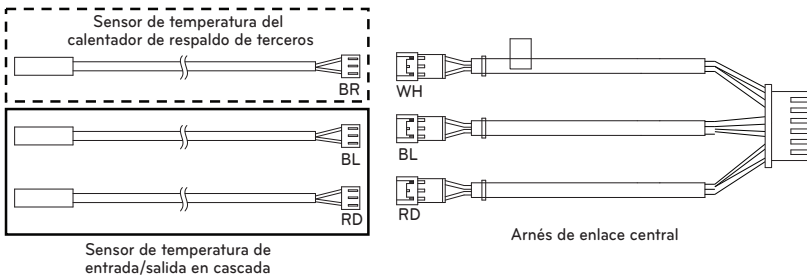
Paso 2. Compruebe si la unidad está apagada.

Paso 3. Conecte el conector del sensor al soporte del sensor como se muestra en la siguiente figura.



Paso 4. Inserte el conector (azul) del sensor de temperatura de entrada en cascada en el conector (azul) del arnés de enlace central. Inserte también el conector (Rojo) del sensor de temperatura de salida en cascada en el conector (Rojo) del arnés de enlace central como se muestra a continuación.

※ El arnés de enlace central se inserta en la PCB (CN_TH3).



※ Para obtener más información sobre el sensor de temperatura del calentador de respaldo de terceros, consulte el capítulo 'Calentador de respaldo de terceros'.

TUBERÍAS DE AGUA

En este capítulo se describen los procedimientos acerca del cableado eléctrico y las tuberías de agua en la unidad interior. Entre los procedimientos de tubería de agua se describen las tuberías de agua y la conexión del circuito de agua, la carga y el aislante de las tuberías. Para el cableado, se presentará la conexión del bloque de terminales, la conexión con la unidad exterior, el cableado de la calefacción eléctrica.

La conexión de accesorios, como el depósito de agua sanitaria, el termostato, las válvulas de 2 y 3 posiciones, etc... se tratarán en otro capítulo.

Tuberías de agua y conexión del circuito de agua

PRECAUCIÓN

Consideraciones generales

Las siguientes consideraciones deben tenerse en cuenta antes de comenzar la conexión del circuito de agua.

- Debe asegurarse de que dispone de espacio de servicio.
- Las tuberías de agua y las conexiones deben limpiarse con agua.
- Debe incluirse un espacio para instalar la bomba de agua externa si la capacidad de la bomba de agua interna no es suficiente para los requisitos de la instalación.
- No conecte nunca la alimentación eléctrica mientras realiza la carga de agua.

A continuación se incluye la definición de los términos utilizados:

- Tubería de agua: Tuberías de instalación por la que fluye el agua
- Conexión de circuito de agua: Conexión entre el producto y las tuberías de agua o entre tuberías. Las válvulas o codos de conexión se encuentran, por ejemplo, en esta categoría.

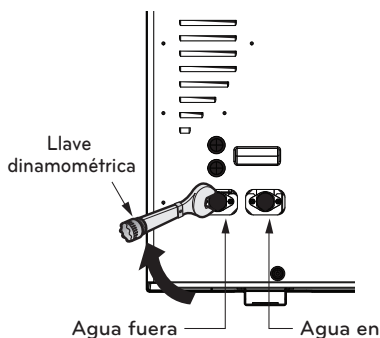
Todas las conexiones deben cumplir con el diagrama presentado.

Durante la instalación de las tuberías de agua, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Mientras inserta o coloca tuberías de agua, cierre el extremo de la tubería con un tapón para evitar que entre polvo.
- Al cortar o soldar tuberías, tenga siempre cuidado de que la sección interna de la tubería no quede defectuosa. Por ejemplo, debe evitar que entren residuos del corte o la soldadura en el interior de la tubería.
- Se debe prever una tubería de drenaje en caso de que se produzca una descarga de agua por el funcionamiento de la válvula de seguridad, el desagüe del condensado y la nieve o la lluvia. Se debe contar con un tubo de desagüe en el caso de que la válvula de seguridad descargue agua. Esta situación puede ocurrir si la presión interna es superior a 3.0 bar y el agua del interior de la unidad se descargará por el tubo de desagüe.
- En una región de clima frío, el desagüe del agua debe ser a prueba de heladas.

Durante la conexión de las tuberías de agua, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Los ajustes de tuberías (por ejemplo, codo en forma de L, divisor en forma de T, reductor de diámetro, etc.) deben apretarse bien para que no haya fugas de agua.
- Las secciones conectadas deben tratarse contra fugas aplicando cinta de teflón, pasta de goma, solución sellante, etc...
- Deben utilizarse las herramientas adecuadas para evitar roturas mecánicas de las conexiones.
- La manguera de drenaje debe conectarse a la tubería de drenaje.
- El par máximo permitido en la conexión de la tubería de agua es de 50 N·m



! ADVERTENCIA

Condensación de agua en el suelo

Durante la operación de refrigeración utilizando la calefacción por suelo radiante, es muy importante mantener la temperatura del agua de salida por encima de 16 °C. En caso contrario, podría ocurrir condensación en el suelo.

Si el suelo se encuentra en un entorno húmedo, evite que la temperatura del agua baje de 18 °C.

Condensación de agua en el radiador

Durante la operación de refrigeración, el agua fría no fluye al radiador. Si el agua fría entra en el radiador, puede ocurrir condensación de en la superficie del radiador.

Tratamiento de drenaje

Durante la operación de refrigeración, la condensación podría caer hasta la parte inferior de la unidad de interior. En este caso, prepare el tratamiento de drenaje (por ejemplo, un recipiente para la condensación) para evitar que el agua gotee.

Se debe instalar un accesorio de bandeja de desagüe adicional para evitar que se forme rocío.

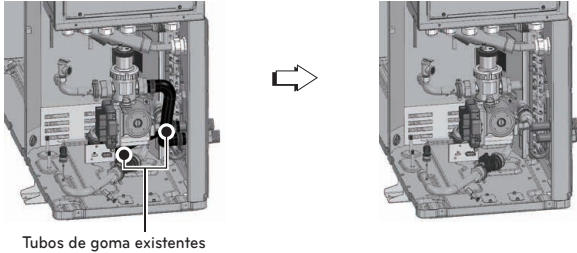
Cómo instalar tuberías de agua descendente

Es posible cambiar la dirección de la tubería de la parte trasera a la inferior utilizando el kit de tubería descendente. Debe comprarse e instalarse por separado.

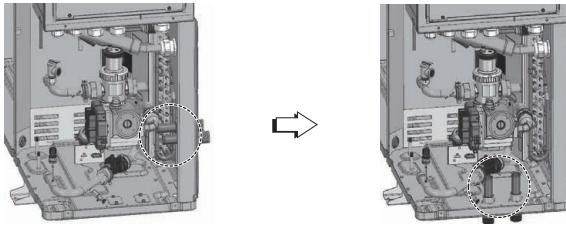
[HM071HF UB40 / HM073HF UB40]

[HM091HF UB40 / HM093HF UB40]

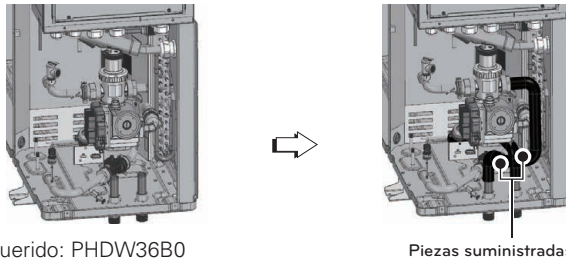
1. Retire 2 tubos de goma existentes



2. Cambie la dirección de 2 conectores de latón



3. Instale el kit de tubos de goma suministrado



*Accesorio requerido: PHDW36B0

⚠ ADVERTENCIA

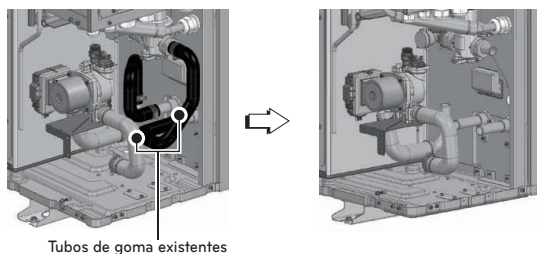
No olvide utilizar las abrazaderas suministradas para fijar los tubos de goma, de lo contrario, podrían producirse fugas de agua.

NOTA

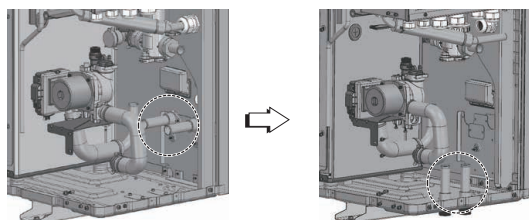
Una vez finalizado el trabajo, mueva 2 soportes de la bandeja base al panel trasero y atorníllelos.

[HM121HF UB60 / HM123HF UB60]
[HM141HF UB60 / HM143HF UB60]
[HM161HF UB60 / HM163HF UB60 / HM093HFX UB60]

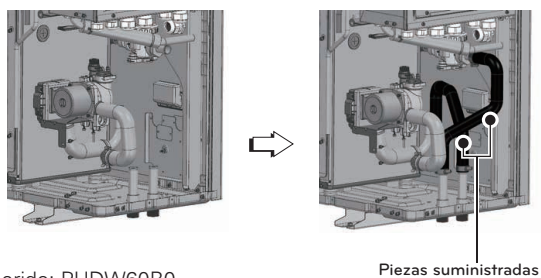
1. Retire 2 tubos de goma existentes



2. Cambie la dirección de 2 conectores de latón



3. Instale el kit de tubos de goma suministrado



*Accesorio requerido: PHDW60B0

⚠ ADVERTENCIA

No olvide utilizar las abrazaderas suministradas para fijar los tubos de goma, de lo contrario, podrían producirse fugas de agua.

NOTA

Una vez finalizado el trabajo, mueva 2 soportes de la bandeja base al panel trasero y atorníllelos.

Carga de agua

Para la carga de agua, siga estos procedimientos.

- Paso 1.** Abra las válvulas de todo el circuito de agua. El agua suministrada debe cargarse no sólo en la unidad interior, sino también en el circuito de agua bajo el suelo, el circuito del agua sanitaria, el circuito de agua FCU y cualquier otro circuito de agua controlado por el producto.
- Paso 2.** Conecte el suministro de agua a la válvula de vaciado y la válvula de llenado.
- Paso 3.** Comience a suministrar agua. Mientras suministra agua, debe mantener lo siguiente.
- La presión del agua suministrada debe ser del valor de preajuste aproximadamente.
 - Para suministrar presión al agua, el tiempo para ir de 0 bar al valor de preajuste debe ser más de 1 minuto. Un suministro de agua repentino podría expulsar agua por la válvula de seguridad.
 - Abra completamente el tapón del purgador para asegurarse de purgar el aire. Si hay aire en el interior del circuito de agua, el rendimiento se degradará, aparecerá ruido en la tubería de agua y ocurrirán daños en la superficie de la bobina del calefactor eléctrico.
 - Abra los purgadores tanto en la tubería de agua como en la bomba.
- Paso 4.** Deje de suministrar agua cuando el manómetro situado delante del panel de control indique el valor de preajuste.
Deje de suministrar agua cuando la presión localizada en el mando a distancia indique el valor de preajuste.
- Paso 5.** Cierre la válvula de vaciado y la válvula de llenado. A continuación, espere 20~30 segundos para ver si se estabiliza la presión de agua.
- Paso 6.** Si se satisfacen las siguientes condiciones, entonces compruebe el aislamiento de la tubería. En caso contrario, vaya al paso 3.
- El manómetro de presión indica el valor de preajuste. Observe que a veces la presión se reduce tras el paso 5 debido a que el agua se carga en el depósito de expansión.
 - No se oye ningún sonido de purga de aire o no aparecen gotas de agua en el purgador.

PRECAUCIÓN

Mantenga abierta la válvula del purgador de aire de la tubería de agua y cerrada la válvula del purgador de aire de la bomba. De lo contrario, la bomba puede hacer ruido. todos los purgadores cuando salga agua por ellos.

Aislante de tuberías

El objetivo del aislante de la tubería de agua es:

- Evitar pérdida de calor debido a las condiciones externas.
- Para evitar la generación de condensación en la superficie de la tubería durante la refrigeración.
- Las recomendaciones sobre el grosor mínimo del aislamiento aseguran el correcto funcionamiento del producto, pero las normativas locales pueden variar y deben cumplirse.
- Si se utiliza la función de refrigeración, el tipo de aislamiento debe ser adecuado para el agua fría y todas las juntas deben sellarse herméticamente para evitar que el aislamiento se humedezca desde el interior.

Longitud de la tubería de agua (m)	El grosor mínimo de aislamiento (mm)
<20	20
20~30	30
30~40	40
40~50	50

* $\lambda = 0,04 \text{ W/mk}$ (Conductividad térmica del aislamiento de tuberías.)

Capacidad de la bomba de agua

La bomba de agua de tipo variable es capaz de cambiar la velocidad de flujo, de modo que es posible que sea necesario cambiar la velocidad predeterminada de la bomba de agua en el caso de que el flujo de agua emita ruidos. En la mayoría de los casos, se recomienda encarecidamente establecer la velocidad en el nivel máximo.

Caída de presión

NOTA

Al instalar el producto, instale la bomba adicional teniendo en cuenta la pérdida de presión y el rendimiento de la bomba.

Si la tasa de flujo es baja, puede producirse malfuncionamiento del producto.

Para bomba de agua GRUNDFOS

Capacidad [kW]	Tasa de flujo nominal [LPM(m ³ /h)]	Cabezal de la bomba [m] (a una tasa de flujo nominal)	Caída de presión del producto [m] (intercambiador de calor de la placa)	Cabezal en servicio [m]
7	20.1 (1.2)	7.3	0.3	7.0
9*	25.9 (1.6)	6.1	0.4	5.7
9**	25.9 (1.6)	10.0	0.4	9.6
12	34.5 (2.1)	9.8	0.8	9.0
14	40.3 (2.4)	9.3	1.1	8.2
16	46.0 (2.8)	8.3	1.4	6.9

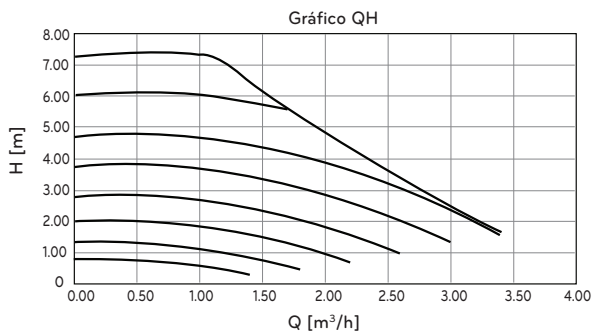
Para bomba de agua OH SUNG

Capacidad [kW]	Tasa de flujo nominal [LPM(m ³ /h)]	Cabezal de la bomba [m] (a una tasa de flujo nominal)	Caída de presión del producto [m] (intercambiador de calor de la placa)	Cabezal en servicio [m]
7	20.1 (1.2)	10.7	0.3	10.4
9	25.9 (1.6)	10.3	0.4	9.9
12	34.5 (2.1)	9.7	0.8	8.9
14	40.3 (2.4)	9.1	1.1	8.0
16	46.0 (2.8)	8.5	1.4	7.1

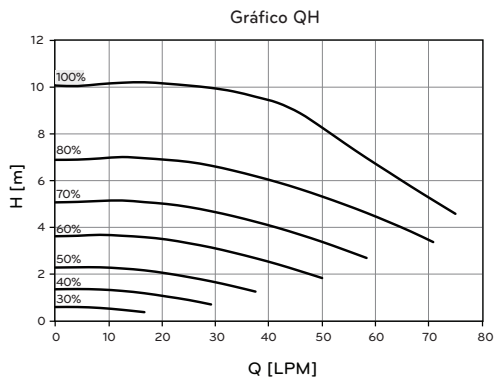
*: UB40
 **: UB60

Curva de rendimiento

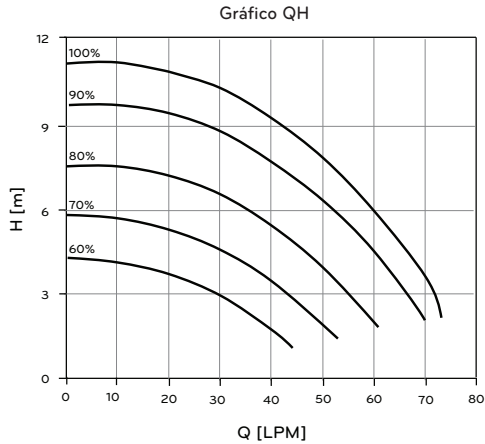
Para bomba de agua GRUNDFOS : UPM3K GEO 20 – 75 CHBL



Para bomba de agua GRUNDFOS : UPML GEO 20 – 105 CHBL



Para bomba de agua OH SUNG : ODM-061P



Prueba de rendimiento basada en el estándar ISO 9906 con presión previa de 2.0 bar y temperatura del líquido de 20 °C.

ADVERTENCIA

- Si la caída de presión es superior a la que puede cubrir la bomba, el caudal disminuirá y se producirá un error de bajo caudal (CH14).

Calidad del agua

La calidad del agua debe cumplir con las directivas EN 98/83 CE.

Puede encontrar información detallada sobre la calidad del agua en las directivas EN 98/83 CE.

PRECAUCIÓN

- Si el producto se instala en un bucle de agua hidráulica existente, es importante limpiar los tubos hidráulicos para eliminar los sedimentos y la cal.
- La instalación de un purgador de sedimentos en el bucle de agua es muy importante para evitar una disminución del rendimiento.
- El instalador debe aplicar un tratamiento químico que evite el óxido.
- Además, se recomienda encarecidamente instalar un filtro adicional en el circuito del agua de calefacción. Especialmente para eliminar las partículas metálicas de los tubos de calefacción, se recomienda utilizar un filtro magnético o ciclónico, capaces de eliminar las partículas pequeñas. Las partículas pequeñas pueden dañar la unidad y NO las elimina el filtro estándar del sistema de bomba de calor.

Protección contra heladas mediante anticongelante

En zonas del país donde las temperaturas del agua entrante disminuye por debajo de los 0 °C, el tubo de agua debe protegerse con una solución anticongelante aprobada. Consulte a su proveedor de la bomba de calor aire-agua para que le indique soluciones aprobadas en su zona. Calcule el volumen aproximado del agua en el sistema (a excepción de la unidad bomba de calor aire-agua). Y añada seis litros a este volumen total para dar cabida al agua que se incluye en la unidad bomba de calor aire-agua.

Tipo de anticongelante	Proporción de mezcla del anticongelante					
	0 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C
Etilenglicol	0 %	12 %	20 %	30 %	-	-
Propilenglicol	0 %	17 %	25 %	33 %	-	-
Metanol	0 %	6 %	12 %	16 %	24 %	30 %

Si usa la función de protección de congelación, cambie el ajuste del interruptor DIP e introduzca la temperatura condición en el modo Instalación del mando a distancia. Consulte 'CONFIGURACIÓN> Configuración del interruptor DIP> Información del interruptor DIP> Interruptor de opción 3' y 'CONFIGURACIÓN DEL INSTALADOR> Temperatura anticongelante'.

PRECAUCIÓN

- Utilice únicamente uno de los anteriores anticongelantes.
- Si se usa un anticongelante, puede producirse una caída de presión y un mal funcionamiento del sistema.
- Si se utiliza uno de los anticongelantes, puede producirse corrosión. Por tanto, aplique un inhibidor de corrosión.
- Compruebe periódicamente la concentración del anticongelante para mantener el mismo nivel.
- Si se usa un anticongelante (durante la instalación o funcionamiento), asegúrese de que este no entre en contacto con la piel.
- Asegúrese de respetar todas las leyes y normativas de su país sobre el uso de anticongelantes.

Protección antiheladas por válvula anticongelante

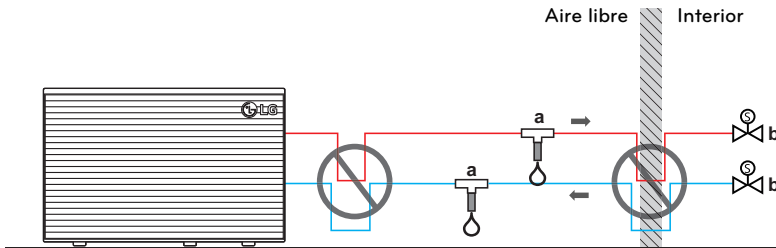
Acerca de la válvula anticongelante

Esta es una válvula que evita congelación en invierno. Cuando no se agrega el anticongelante al agua, puede usar válvulas anticongelantes en todos los puntos más bajos de la tubería de campo para drenar el agua del sistema, antes de que se congele.

Para instalar la válvula anticongelante

Con el fin de proteger la tubería de campo contra la congelación, instale las siguientes piezas:

Válvula anticongelante



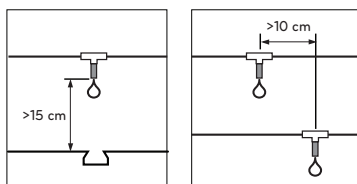
※ Puede ser diferente según el modelo.

- a Válvula anticongelante (opcional - suministro de campo)
- b Válvulas normalmente cerradas (recomendado - suministro de campo)

Parte	Descripción
	Protección para la tubería de campo. Las válvulas anticongelantes deben instalarse: <ul style="list-style-type: none"> • De manera vertical para permitir que el agua fluya correctamente y sin obstrucciones. • En todos los puntos más bajos de la tubería de campo. • En la parte más fría y alejada de fuentes de calor.
	El aislamiento de agua dentro de la casa cuando haya un corte de energía. Las válvulas normalmente cerradas (ubicadas en el interior cerca de los puntos de entrada/salida de la tubería) pueden evitar que toda el agua de la tubería interior se drene cuando se abran las válvulas anticongelantes. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando haya una interrupción de energía: Las válvulas normalmente cerradas cierran y aíslan el agua dentro de la casa. Si se abren las válvulas anticongelantes, solo se drenará el agua del exterior de la casa. • En otras circunstancias (por ejemplo: cuando hay una falla en la bomba): Las válvulas normalmente cerradas permanecen abiertas. Si se abren las válvulas anticongelantes abren, también se drenará el agua del interior de la casa.

NOTA

- No realice sifones. Si la forma de la tubería de conexión tiene el potencial de crear un sifón, parte de la tubería no será capaz de drenar y la protección antiheladas ya no estará garantizada.
- Deje al menos 15 cm de huelgo desde el suelo para evitar que el hielo bloquee la salida del agua.
- Mantenga una distancia de al menos 10 cm entre las válvulas anticongelantes.
- La válvula deberá estar libre de aislamiento para un correcto funcionamiento del sistema.
- Cuando se instalan válvulas anticongelantes, NO seleccione un valor de consigna de enfriamiento mínimo que sea inferior a 7 °C. Si estuviera más bajo, las válvulas anticongelantes podrían abrirse durante la operación de enfriamiento.
- Cuando se instala al aire libre, la válvula anticongelante debe ser protegida de la lluvia, la nieve y la luz solar directa.



Volumen del agua y presión del vaso de expansión

En de se incluye un vaso de expansión que tiene una capacidad de 8 litros con una presión previa de 1 bar. Esto significa que según el gráfico de volumen-presión, se admite de forma predeterminada un volumen total de agua de 230 litros. Si el volumen total del agua se cambia por una condición de la instalación, la presión previa debe ajustarse para garantizar un funcionamiento correcto.

Si	Volumen mínimo de agua
El sistema contiene un calentador de respaldo	20 L
El sistema NO contiene un calentador de respaldo	80 L

* El volumen de agua interno de la unidad exterior NO está incluido.

- La presión previa se ajusta según el volumen total del agua. Si la unidad interior se encuentra en la posición más elevada del circuito de agua, no es necesario realizar este ajuste.
- Utilice el gas de nitrógeno de un instalador certificado para ajustar la presión previa.

INSTALACIÓN DE ACCESORIOS

Este producto puede conectarse con diferentes accesorios para ampliar su funcionalidad y mejorar la comodidad del usuario. En este capítulo, se presentan las especificaciones de accesorios de terceros compatibles y su modo de conexión a este producto.

Debe observarse que este capítulo sólo se ocupa de accesorios de 3as partes. Para accesorios admitidos por LG Electronics, consulte el manual de instalación de dichos accesorios.

Accesorios admitidos por LG Electronics

Elemento	Propósito	Modelo
Contacto seco sencillo	Para recibir una señal externa de encendido y apagado	PDRYCB000
Termostato de contacto seco	Contacto seco para el termostato	PDRYCB320
Kit térmico solar	Para funcionar con un sistema solar térmico	PHLLA
Depósito ACS (bobina individual)	Para generar y guardar agua caliente	OSHW-200F : 200 L, Serpentin de calentamiento único, 1Ø 230 V 50 Hz 2,4 kW Calentador de refuerzo OSHW-300F : 300 L, Serpentin de calentamiento único, 1Ø 230 V 50 Hz 2,4 kW Calentador de refuerzo OSHW-500F : 500 L, Serpentin de calentamiento único, 1Ø 230 V 50 Hz 2,4 kW Calentador de refuerzo
Depósito ACS (bobina doble)	Para generar y guardar agua caliente	OSHW-300F : 300 L, Serpentin de calentamiento doble, 1Ø 230 V 50 Hz 2,4 kW Calentador de refuerzo
Termistor para depósito de agua (Depósito ACS)	Para controlar la temperatura de agua caliente del tanque de ACS	PHRSTA0
Medidor de interfaz*	Para medir el poder de producción / consumo	PENKTH000
Sensor de temp. del aire exterior montado en pared	Para controlar el funcionamiento automáticamente con una temperatura exterior más precisa. El sensor de temperatura exterior básico se encuentra en la parte posterior de la ODU. Le afecta especialmente la luz solar durante el día.	PHATS0

* Solo se puede conectar un dispositivo a la vez.

Elemento	Propósito	Modelo
Gateway de acceso a la Nube	Para uso en la nube	PWFMDDB200
Accesorio Wi-Fi	Para permitir un funcionamiento remoto del sistema desde el smartphone	PWFMDDB200
Cable de extensión Wi-Fi	Para conectarse con un accesorio Wi-Fi al cable USB	PWYREW000
Sonda para el 2do circuito	Para enclavarse con el funcionamiento del 2do circuito y controlar la temperatura del circuito de mezcla o para enclavarse con el calentador eléctrico de respaldo de un tercero y controlar su temperatura de salida.	PRSTAT5K10
Cable de extensión	Para extender el cable del mando a distancia 10 m.	PZCWRC1
Válvula mezcladora termostática	Para mezclar el agua caliente y el agua fría para asegurar un constante, ducha segura y temp. de salida de baño.	OSHA-MV OSHA-MV1

* Solo se puede conectar un dispositivo a la vez.

PRECAUCIÓN

- Instale la bandeja de drenaje cuando enfrie.
- De lo contrario, podría formarse agua.
- Por favor, refiérase a separar el manual de instalación cuando instale la bandeja de drenaje.

Accesorios admitidos por empresas de 3as partes

Elemento	Propósito	Especificación
Sistema solar térmico	Para generar energía auxiliar de calentamiento para el depósito de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Captador solar • Bomba solar • Sensor solar térmico: PT1000
Termostato	Para controlar según la temperatura del aire ambiente	Tipo Sólo de calor (230 V AC) Tipo Refrigeración/Calefacción (230 V AC con interruptor de selección de modo)
Kit de mezcla	Para usar el segundo circuito	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula de mezcla • Bomba de mezcla
Caldera de terceros	Para utilizar caldera auxiliar	
Controlador de otro fabricante*	Para conectar un controlador externo mediante el protocolo Modbus	Modbus RTU, 9600 bps, Stopbit 1, Paridad ninguna
Válvula de 3 posiciones y accionador	(A) : Para controlar el flujo de agua para calentamiento de agua caliente o suelo radiante / Para controlar el flujo de agua al instalar una caldera de terceros (B) : Para controlar el modo de cierre/apertura del circuito solar	3 cables, tipo SPDT (Polo sencillo, activación doble), 230 V AC
Válvula de 2 posiciones y accionador	Para bloquear el serpentín de calefacción por suelo radiante del agua de refrigeración	2 cables, tipo NO (Abierto normal) o NC (Cerrado normal), 230 V AC
Bomba externa	Para controlar el flujo de agua en la parte trasera del tanque de inercia	
Red inteligente	Para controlar el modo de funcionamiento según la señal de entrada del proveedor.	2 x 230VAC
ESS de terceros*	Para controlar el modo de funcionamiento de acuerdo al estado de reserva de energía	Modbus RTU
Válvula anticongelante	Para proteger al intercambiador, una placa contra la congelación.	
Bomba de recirculación de ACS	Para controlar el flujo de agua de la bomba de recirculación de ACS	
Calentador de refuerzo de ACS de terceros	Para alcanzar mayor temperatura del depósito ACS	
Calentador de respaldo de terceros	Para complementar una capacidad insuficiente	

* Solo se puede conectar un dispositivo a la vez.

Antes de realizar la instalación

⚠ ADVERTENCIA

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos antes de realizar la instalación.

- La alimentación principal debe apagarse durante la instalación de accesorios.
- Los accesorios de terceros deben cumplir con la especificación de compatibilidad.
- Para la instalación deben elegirse herramientas adecuadas.
- Nunca realice la instalación con las manos mojadas.

Termostato

El termostato suele utilizarse para controlar el producto según la temperatura del aire. Cuando el termostato está conectado al producto, controla su funcionamiento.

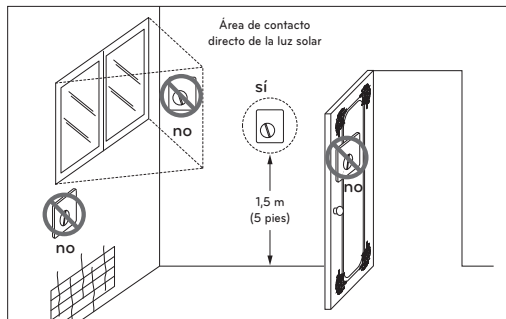
Condiciones de instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- UTILICE el termostato 220-240 V.
- Algunos termostatos de tipo electromecánico tienen la función de tiempo de retraso para proteger el compresor. En ese caso, el cambio de modo puede tardar un poco más de lo que espera el usuario. Lea detenidamente el manual del termostato si la unidad no responde de manera rápida.
- El establecimiento del intervalo de temperatura en el termostato puede ser diferente al de la unidad. La temperatura establecida de calefacción o de refrigeración debe elegirse dentro del intervalo de temperatura establecido en la unidad.
- Se recomienda encarecidamente que el termostato se instale en la habitación principal a calefactar.

Debe evitarse la siguiente ubicación para garantizar un funcionamiento correcto:

- La altura desde el suelo es de aproximadamente 1,5 m.
- El termostato no puede ubicarse en una zona que puede quedar oculta cuando se abre la puerta.
- El termostato no puede ubicarse en una zona que puede estar sujeta a la influencia térmica externa (como por ejemplo, encima de un radiador o una ventana abierta).



Termostato

Información general

La bomba de calor admite los siguientes termostatos.

Tipo	Alimentación	Modo de funcionamiento	Compatible
Mecánico (1)	230 V~	Solo calefacción (3)	Sí
		Calefacción / refrigeración (4)	
		Calefacción / Refrigeración calefacción ACS (5)	
Eléctrico (2)	230 V~	Solo calefacción (3)	Sí
		Calefacción / refrigeración (4)	
		Calefacción / Refrigeración calefacción ACS (5)	

- (1) No hay un circuito eléctrico en el interior del termostato y no es necesario suministrar alimentación eléctrica al termostato.
- (2) Se incluye un circuito eléctrico, como, por ejemplo, una pantalla, LED, zumbido, etc. en el termostato y no es necesario suministrar alimentación eléctrica.
- (3) El termostato genera una señal de "Calefacción encendida o Calefacción apagada" según la temperatura objetivo de calefacción del usuario.
- (4) El termostato genera las señales de "Calefacción encendida o Calefacción apagada" y "Refrigeración encendida o Refrigeración apagada" según la temperatura objetivo de calefacción y refrigeración del usuario.
- (5) El termostato genera la señal de "Calefacción ENCENDIDA o Calefacción APAGADA", "Refrigeración ENCENDIDA o Refrigeración APAGADA", "Calefacción ACS ENCENDIDA o Calefacción ACS APAGADA" de acuerdo con la temperatura estimada de calefacción, refrigeración y calefacción ACS del usuario.

PRECAUCIÓN

Elección del termostato de refrigeración/calefacción

- El termostato de refrigeración/calefacción debe tener la función "Selección de modo" para distinguir el modo de funcionamiento.
- El termostato de refrigeración/calefacción debe poder asignar de forma diferente una temperatura objetivo de calefacción y una temperatura objetivo de refrigeración.
- Si no se tienen en cuenta las condiciones anteriores, es posible que la unidad no funcione correctamente.
- El termostato de refrigeración/calefacción debe enviar inmediatamente una señal de refrigeración o calefacción cuando se cumpla la condición de temperatura. No se permite ningún tiempo de retraso al enviar la señal de refrigeración o calefacción.

Cómo cablear la calefacción o refrigeración / ACS Termostato de calefacción

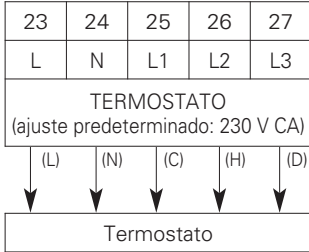
Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 3.

Paso 1. Extraiga la cubierta frontal de la unidad y abra la caja de control.

Paso 2. Identifique la especificación de alimentación eléctrica del termostato. Si dicha especificación es de 220-240 V, diríjase al paso 3.

Paso 3. Busque el bloque de terminales y conecte el cable como se muestra a continuación.

TB 3



(L): señal con corriente del circuito impreso al termostato.

(N): señal neutra del circuito impreso al termostato.

(C): señal de refrigeración del termostato al circuito impreso.

(H): señal de calefacción del termostato al circuito impreso.

(D): ACS Señal de calentamiento del termostato a PCB

⚠ ADVERTENCIA

Termostato mecánico.

No conecte el cable (N) ya que el termostato mecánico no requiere suministro eléctrico.

⚠ PRECAUCIÓN

No conecte cargas eléctricas externas.

Los cables (L) y (N) deben utilizarse únicamente para el termostato eléctrico.

Nunca conecte cargas eléctricas externas como válvulas, unidades de bobina de ventilador, etc.

Si las conecta, el circuito impreso principal (calentador) puede sufrir daños graves.

Comprobación final

Ajuste del interruptor DIP :

Ajuste el interruptor DIP N.º 8 en "ENCENDIDO". Si no lo hace, la unidad no puede reconocer el termostato.

Mando a distancia:

- Se muestra la palabra "Termostato" en el mando a distancia.
- Solo está disponible el ajuste de temperatura del agua y la acción del otro botón está prohibida.
- En el caso del termostato de calefacción / refrigeración / ACS, seleccione "Calefacción y frío / ACS" como Tipo de control del termostato en la configuración del instalador del control remoto.
- El producto funciona según las condiciones de Termo encendido / apagado del termostato y del mando a distancia.

Condición Termo encendido / apagado		Producto
Termostato	Mando a distancia	
Termo apagado	Termo apagado	Termo apagado
Termo apagado	Termo encendido	Termo apagado
Termo encendido	Termo apagado	Termo apagado
Termo encendido	Termo encendido	Termo encendido

Segundo circuito

El 2.º circuito es una función que puede controlar separadamente la Circuito 1 que requiere una alta temperatura y el Circuito 2 que requiere una temperatura media, debe preparar un Kit de mezcla independiente. El kit de mezcla debe instalarse en la Circuito 2.

Guía de instalación del circuito de la mezcla de la calefacción

Circuito 1 \ Circuito 2	Suelo (35 °C)	Fancoil (FCU, 45 °C)	Radiador (45 °C)	Radiador (55 °C)
Suelo (35 °C)	x	x	x	x
Fancoil (FCU, 45 °C)	o	x	x	x
Radiador (45 °C)	o	o	x	x
Radiador (55 °C)	o	o	o	x

Guía de instalación del circuito de la mezcla de refrigeración

Circuito 1 \ Circuito 2	Suelo (18 °C)	Fancoil (FCU, 5 °C)
Suelo (18 °C)	x	x
Fancoil (FCU, 5 °C)	o	x

※ Los circuitos de calentamiento que no estén diseñados para transportar agua de refrigeración deben bloquearse mediante la válvula de 2 vías.

NOTA

Circuito 1 = Circuito directo: zona donde la temperatura del agua es la más alta cuando se calienta

Circuito 2 = circuito de mezcla : la otra zona

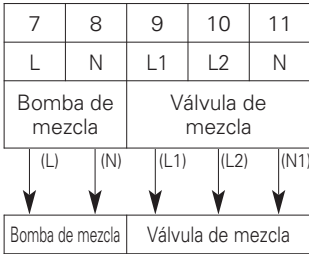
Cómo cablear el kit de la mezcla

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 3.

Paso 1. Abra la cubierta frontal de la unidad.

Paso 2. Localice el bloque de terminales y conecte los cables como se muestra a continuación.

TB 1



(L) : Señal con corriente desde el circuito impreso hasta la bomba de mezcla.

(N) : Señal neutra desde el circuito impreso hasta la bomba de mezcla.

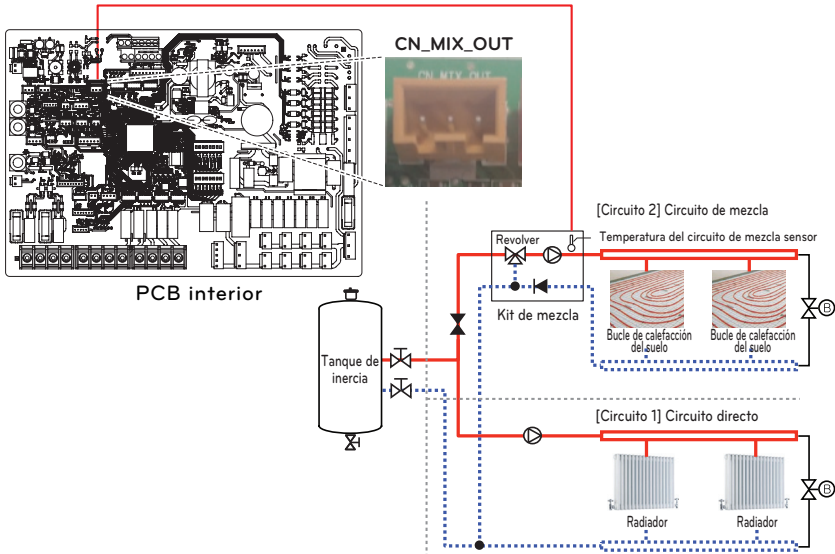
(L1) : Señal con corriente (para tipo normal cerrada) del circuito impreso a la válvula de mezcla.

(L2) : Señal con corriente (para tipo normal abierta) del circuito impreso a la válvula de mezcla.

(N1) : Señal neutra del circuito impreso a la válvula de mezcla.

*Cerrado = NO se mezcla

Paso 3. Inserte el sensor de temperatura en 'CN_MIX_OUT' (marrón) de la PCB principal como se muestra a continuación. El sensor debe montarse correctamente en el tubo de salida de agua de la bomba mezcladora como se muestra a continuación.



NOTA

- La ubicación de la bomba externa puede variar según la configuración del instalador.
- Especificaciones del sensor de temperatura:
 Accesorio LG PRSTAT5K10 a 25 °C : 5 kΩ
 Rango de temperatura de funcionamiento mínimo: -30 °C ~ 100 °C

[Sonda para circuito de mezcla]

sensor



Soporte del sensor



Conector del sensor

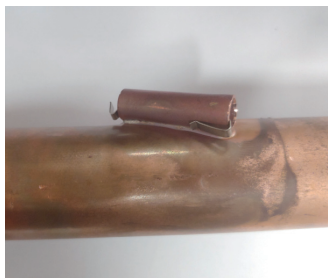
Siga los procedimientos debajo del Paso 1 ~ Paso 4.

Paso 1. Instale el conector del sensor en el tubo de salida de agua de la bomba de mezcla. (Se debe soldar para conectar el conector del sensor al tubo).

Paso 2. Compruebe si la unidad está apagada.

Paso 3. Conecte el conector del sensor al soporte del sensor como se muestra en la siguiente figura.

Paso 4. Inserte completamente el cableado en la PCB (CN_MIX_OUT) y asegure el sensor térmico en el conector de la manguera como se muestra a continuación.



Calentador de respaldo de terceros

El producto puede utilizarse conectando un calentador de respaldo auxiliar.

Puede controlar el calentador de respaldo automática y manualmente comparando la temperatura de salida del agua del calentador de respaldo y la temperatura de ajuste.

Cómo instalar un calentador de respaldo de terceros



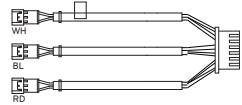
sensor



Soporte del sensor



Conector del sensor



Arnés de enlace central

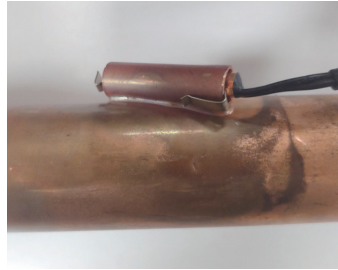
Siga los procedimientos a continuación, Paso 1 ~ 5.

Paso 1. Instale el conector del sensor en la tubería de salida del calentador de respaldo.

(La soldadura debe realizarse para conectar el conector del sensor hasta la tubería)

Paso 2. Compruebe si la potencia de la unidad está apagada.

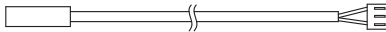
Paso 3. Fije el conector del sensor al soporte del sensor como se muestra en la figura siguiente.



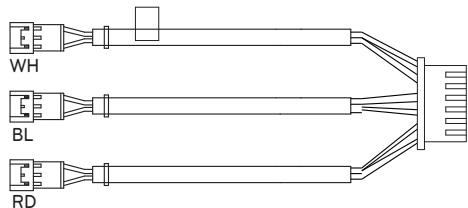
Paso 4. Inserte el conector del sensor de temperatura del calentador de respaldo de terceros en el conector (blanco) del arnés de enlace central como se muestra a continuación.

* El arnés de enlace central se inserta en la PCB (CN_TH3).

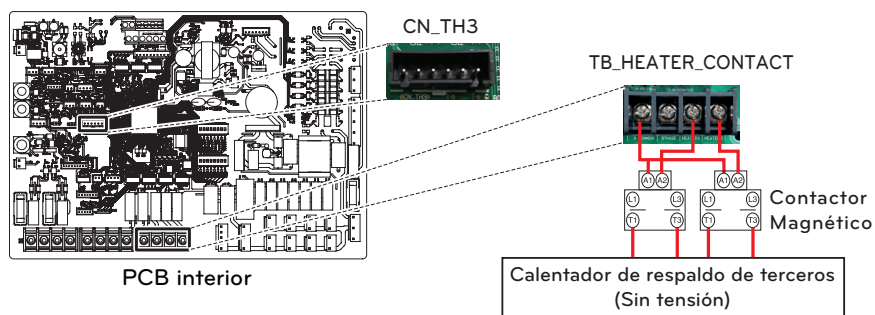
Sensor de temperatura del calentador de
respaldo de terceros



Arnés de enlace central

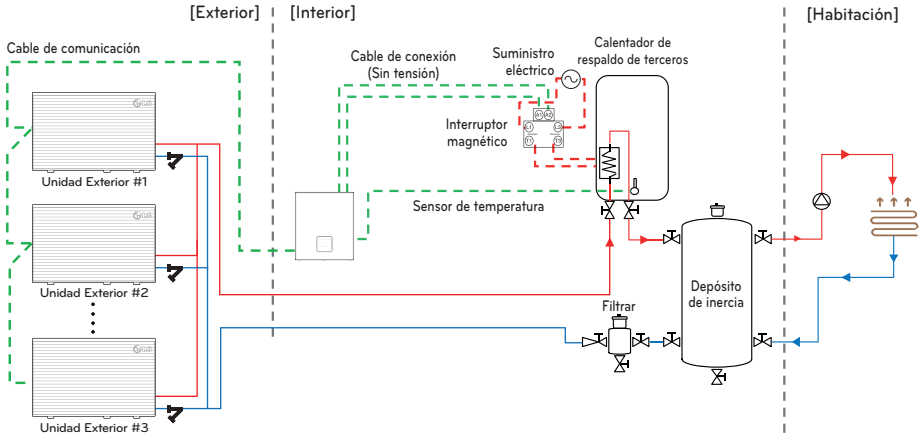










Paso 5. Conecte el cable de alimentación al bloque de terminales 'TB_HEATER_CONTACT' utilizando el contactor magnético.



Elemento	Fase	Función	
Calentador de respaldo de terceros	1Ø	Paso 2	Paso 1 (Calentador 1 o Calentador 2) Paso 2 (Calentador 1 y Calentador 2)
	3Ø	Paso 2	Paso 1 (Calentador 1 o Calentador 2) Paso 2 (Calentador 1 y Calentador 2)

※ Seleccione un disyuntor y un cable de alimentación apropiados para la capacidad del calentador de respaldo de terceros.



 Bomba externa	 Válvula termostática	 Colador
 Válvula de seguridad	 Válvula 2WAY (Manual)	 Calefacción por suelo
 Válvula 2WAY (Señal)	 Salida de aire	

⚠ PRECAUCIÓN

- El sensor del accesorio calentador debe conectarse para el uso.
- Instale el accesorio calentador para que puede detectar la temperatura de salida del agua del calentador de respaldo. De lo contrario, el producto podría no funcionar correctamente.
- Cuando lo conecte al calentador, por favor, consulte el método de control inferior y conéctelo con seguridad.

Caldera de otro fabricante

El producto puede utilizarse conectando una caldera auxiliar. La caldera de terceros se puede habilitar/deshabilitar manualmente a través del control remoto o automáticamente mediante la comparación de la temperatura del aire exterior y la temperatura preestablecida. Sólo es posible el funcionamiento alternativo bivalente. Mientras la caldera está habilitada, debe funcionar con sus propios controles.

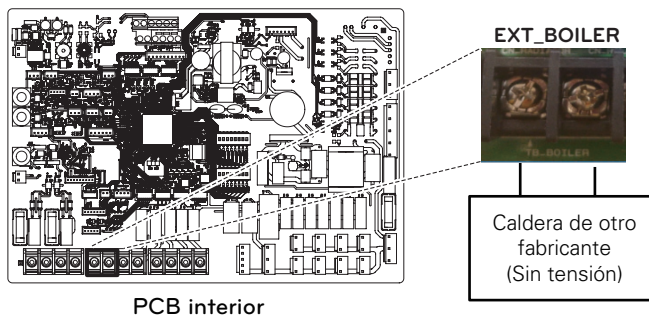
Cómo conectar la caldera de terceros

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 3.

Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmonte los paneles delanteros y distinga el bloque de terminales en el PCB interior.

Paso 3. Conecte el cable de alimentación al bloque de terminales (TB_BOILER) por completo.



Controlador de otro fabricante

El producto también se puede vincular a un controlador de terceros usando Modbus RTU. Existen varios puntos de datos y opciones de configuración disponibles a través del protocolo Modbus. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado para obtener más información.

Cómo instalar un controlador de otro fabricante

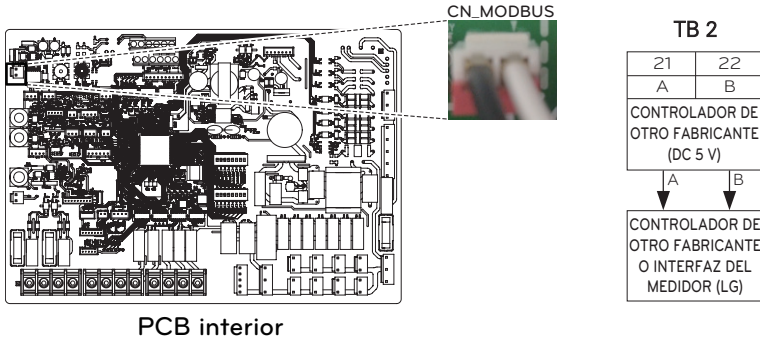
Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 4.

Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmonte los paneles frontales y distinga la caja de control (interior) de la unidad.

Paso 3. Compruebe si el mazo de cables (blanco) está insertado por completo en el PCB de la unidad interior (CN_MODBUS).

Paso 4. Conecte el controlador de otro fabricante al bloque de terminales 2(21/22) por completo



NOTA

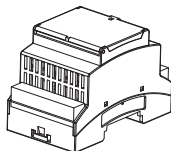
- Si se utiliza el puerto CN_MODBUS para interconectar con el módulo de medición LG, no se puede conectar al mismo tiempo un controlador de terceros.

Interfaz del medidor

Este accesorio (PENKTH000) se puede utilizar para conectar vatímetros de terceros (máx. 3) mediante entrada de impulsos o Modbus y un contador de energía térmica mediante entrada de impulsos. La energía eléctrica consumida y/o la energía térmica producida se visualizan en el controlador remoto.

Cómo instalar la interfaz del medidor

[Partes de la interfaz del medidor]



Cuerpo de la interfaz del medidor

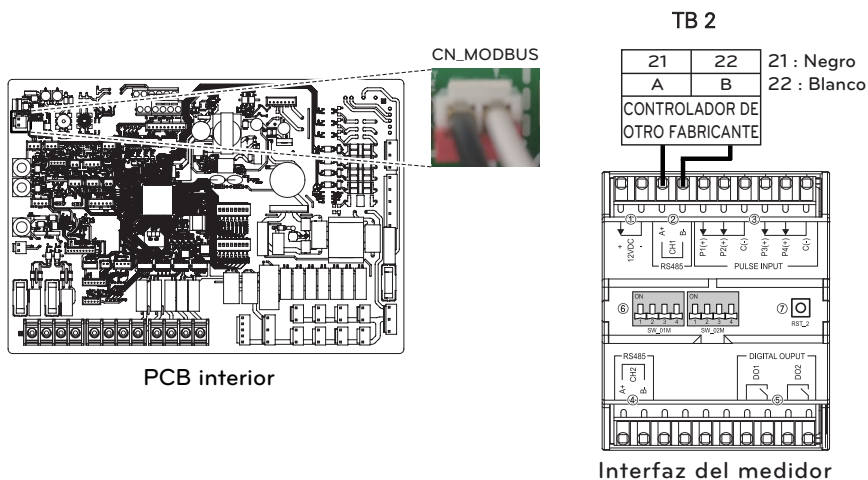
Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 4.

Paso 1. Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmonte los paneles frontales y distinga la caja de control (interior) de la unidad.

Paso 3. Compruebe si el mazo de cables (blanco) está insertado por completo en el PCB de la unidad interior (CN_MODBUS).

Paso 4. Conecte la bomba externa al bloque de terminales 2 (21/22) por completo.



NOTA

- Si se utiliza el puerto CN_MODBUS para interconectar con el controlador de terceros, el módulo de medición no se puede conectar al mismo tiempo.
- Consulte el manual de PENKTH000 para obtener más información.

Puerta de enlace en la nube

El producto puede comunicarse y controlarse mediante la puerta de enlace en la nube. Pueden controlarse las siguientes funciones en el estado de control central vinculado (funcionamiento/parada, temperatura deseada, funcionamiento/parada del agua caliente, temperatura del agua caliente, bloqueo completo, etc.).

Cómo instalar la puerta de enlace en la nube

Para utilizar la puerta de enlace en la nube, debe establecer un entorno para la comunicación mutua entre la puerta de enlace en la nube y este producto y registrar los dispositivos correspondientes a través de las funciones de la puerta de enlace en la nube.

Para utilizar la puerta de enlace en la nube, se instalará en el siguiente orden.

- Paso 1.** Inspección del entorno de instalación y configuración de la dirección del dispositivo
Antes de instalar la puerta de enlace en la nube, verifique la red en busca de dispositivos de interfaz y asigne direcciones que no se superpongan a los dispositivos conectados.
- Paso 2.** Conexiones
Conecte PI485 y el controlador central a través del cable RS-485.
- Paso 3.** Acceso y registro de dispositivos
Inicie sesión en la puerta de enlace en la nube y registre el dispositivo con la dirección configurada.
Consulte a un ingeniero/técnico cualificado para la instalación de la puerta de enlace en la nube.
Si tiene alguna pregunta sobre la instalación, comuníquese con el centro de servicio de LG o con LG Electronics.

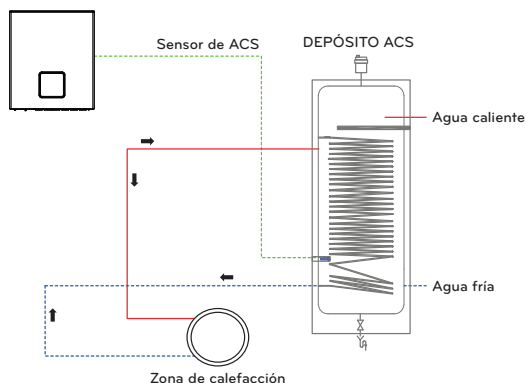
Tanque de ACS

Para establecer el circuito de ACS, se requiere una válvula de 3 vías y un sensor (PHRSTA0) para el ACS.

Condiciones de instalación

Instalación del tanque de ACS siguientes consideraciones :

- El tanque de ACS debe ubicarse en un lugar plano.
- La calidad del agua debe cumplir con las directivas EN 98/83 CE.
- Dado que este tanque de agua contiene agua sanitaria (intercambio de calor indirecto), no utilice un tratamiento para evitar la congelación del agua, como por ejemplo etilenglicol.
- Se recomienda encarecidamente lavar el interior del tanque de ACS después de la instalación. Asegura la generación de agua caliente limpia.
- Cerca del depósito de ACS debe haber un suministro de agua y un desagüe de agua para facilitar el acceso y el mantenimiento.
- Configure el valor máximo del dispositivo de control de temperatura del tanque de ACS.



※ Para una conexión detallada, consulte el manual del fabricante del depósito de ACS.

⚠ ADVERTENCIA

El esquema no incluye todos los dispositivos de seguridad necesarios. Para más detalles, consulte los esquemas hidráulicos proporcionados por la oficina local de LG.

Información general

THERMAV admite la siguiente válvula de tres vías.

Tipo	Alimentación	Modo de funcionamiento	Compatible
SPDT ¹⁾ 3 cables	230 V AC	Permite seleccionar el Flujo A ²⁾ entre el Flujo A y el Flujo B.	Sí
		Permite seleccionar el Flujo B ³⁾ entre el Flujo A y el Flujo B.	Sí

1) SPDT = monopolar bidireccional Los tres cables constan de: Con corriente 1 (para seleccionar el Flujo A), Con corriente 2 (para seleccionar el Flujo B) y Neutro (para el flujo común).

2) 'Flujo A' significa el flujo de agua desde la unidad al circuito de calefacción.

3) El 'Flujo B' se refiere al "flujo de agua que circula desde la unidad interior al tanque de ACS".

Instalación de la bomba de recirculación

Se puede conectar una bomba de recirculación de ACS para aumentar el confort, ya que el agua caliente estará disponible inmediatamente al abrir el grifo.

- Para limitar el consumo de energía, es necesario un programador horario externo que determine cuándo debe encenderse y apagarse la bomba de recirculación.

- La duración del funcionamiento de la bomba de recirculación se calcula del siguiente modo:

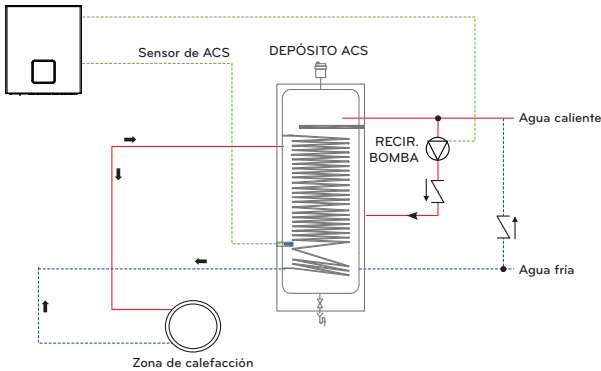
$$\text{Duración [minutos]} = k \times V / R$$

k: el ajuste recomendado se establece entre 1,2 y 1,5 (si hay cierta distancia entre la bomba y el tanque, elija el número más elevado).

V: Volumen del depósito de ACS [litros]

R: Flujo de agua de la bomba [litros por minuto], que se determina en función de la curva de rendimiento de la bomba.

- La hora de inicio de funcionamiento de la bomba debe estar antes de la demanda de ACS.



※ El esquema de instalación de entrada de agua / salida de agua puede variar según el modelo.

⚠ ADVERTENCIA

El esquema no incluye todos los dispositivos de seguridad necesarios. Para más detalles, consulte los esquemas hidráulicos proporcionados por la oficina local de LG.

Cómo cablear la bomba de recirculación

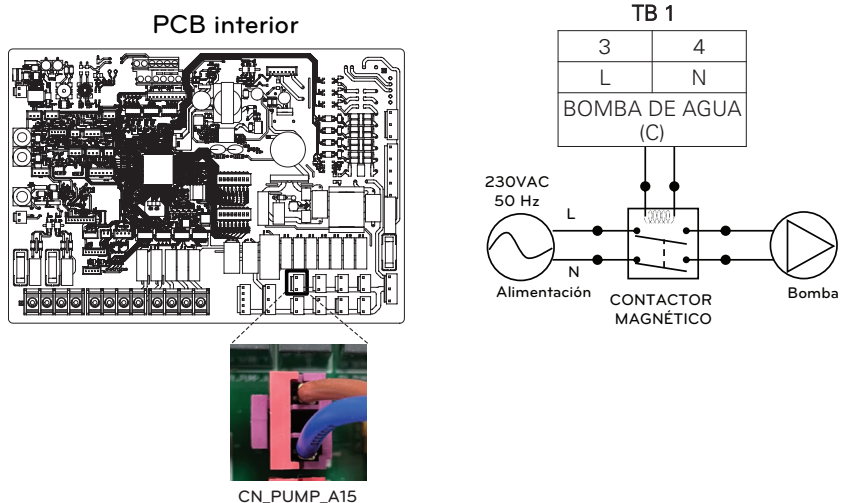
Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 ~ paso 4.

Paso 1. Compruebe si la potencia de la unidad está apagada.

Paso 2. Desmonte los paneles frontales y distinga la caja de control (interior) de la unidad.

Paso 3. Compruebe si el mazo de cables (Violeta) está insertado por completo en el PCB de la unidad interior (CN_PUMP_A15).

Paso 4. Conecte la bomba externa de recirculación de ACS con el bloque de terminales 1(3/4) por completo.



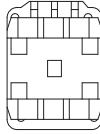
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se conecte una bomba de 1.05A o superior, su salida debe utilizarse sólo como línea de señal.

Cómo instalar el calentador de refuerzo ACS de terceros



Disyuntor



Interruptor magnético



Sensor

El sensor de temperatura para el depósito de ACS se utiliza para controlar la temperatura del agua caliente del depósito de ACS.

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 ~ paso 6.

Paso 1. Inserte el sensor del depósito de ACS en 'CN_TH4' (Rojo) de la PCB principal como se muestra a continuación.

Paso 2. Inserte la sonda en el portasondas del depósito de ACS.

Paso 3. Conecte el interruptor magnético con TB1. (Fig. 2)

Paso 4. Conecte el disyuntor con el interruptor magnético. (Fig. 2)

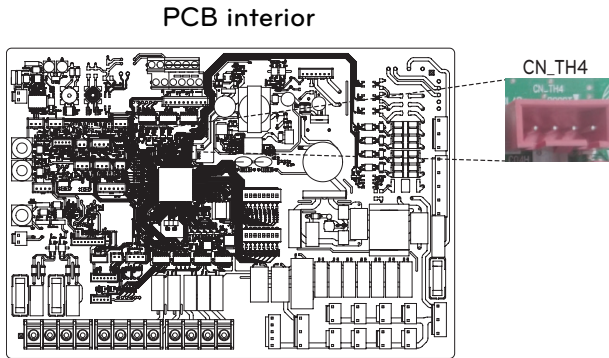


Fig. 1

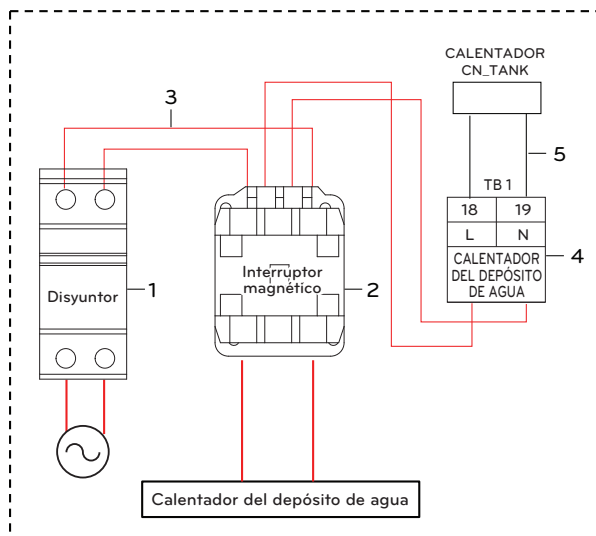


Fig. 2

Nº	Nombre	Nota
1	Disyuntor	Artículo suministrado en el campo
2	Interruptor magnético	Artículo suministrado en el campo
3	Cable	Artículo suministrado en el campo
4	Bloque de terminales	Artículo entregado
5	Mazo de cables múltiple	Artículo entregado

NOTA

- Seleccione un disyuntor y un cable de alimentación adecuados para la capacidad del calentador de refuerzo ACS de terceros.

Ajuste de la temperatura del termostato

- Para garantizar un funcionamiento correcto, es recomendable configurar la temperatura del termostato a la máxima temperatura.

Kit térmico solar

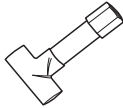
Este producto puede utilizarse si se conecta el kit térmico solar en el lugar de instalación. Se puede utilizar con el agua caliente calentada con el sistema térmico solar. El usuario final debe instalar el accesorio del kit de energía solar térmica (PHLLA) proporcionado por LG.

Cómo instalar el kit térmico solar

[Partes del kit térmico solar]



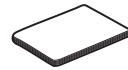
Soporte del sensor



Conector de tubos



Sensor térmico solar



Manual de instalación

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 4.

Paso 1. Compruebe si la potencia de la unidad está apagada.

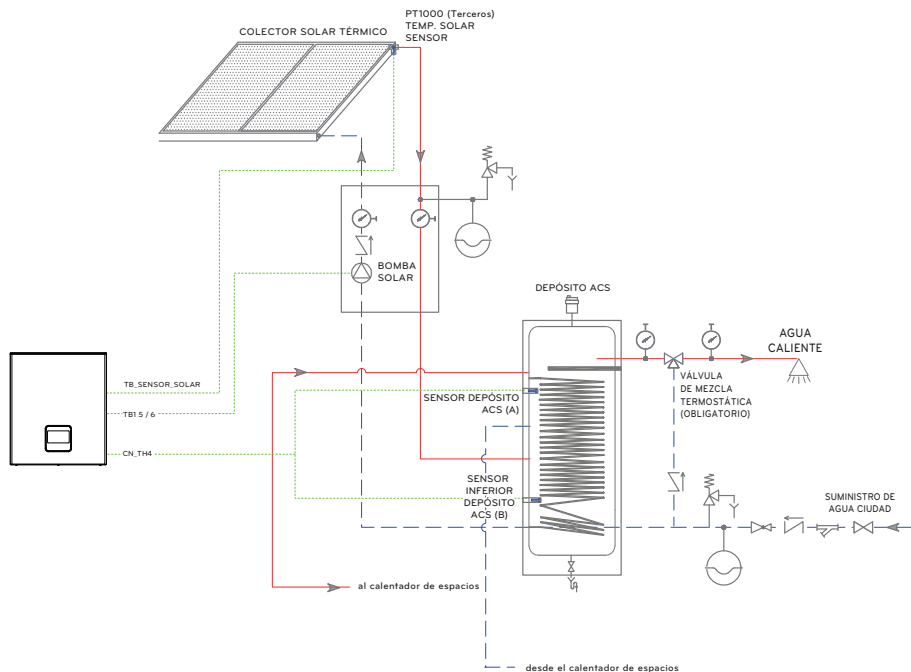
Paso 2. Desmonte los paneles frontales y distinga la caja de control (interior) de la unidad.

Paso 3. Instale el sensor PT1000 de terceros en la salida del colector solar térmico. Si es necesario, puede utilizar un conector de tubo y un portasensor. Conecte el cable del sensor al puerto CN_SOLAR.

Paso 4. Instale los sensores de depósito suministrados con el kit en la parte superior (SENSOR DE DEPÓSITO DE AGUA) e inferior (SENSOR DE TUBERÍA SOLAR) e inserte el conector en el puerto CN_TH4 de la IDU-PCB.

NOTA

- Si ya hay conectado un único sensor de ACS en el puerto CN_TH4, desconéctelo primero antes de conectar el sensor doble.



* El esquema de instalación de entrada de agua / salida de agua puede variar según el modelo.

Inserte el sensor hasta que el cable se ate como se muestra a continuación.



⚠ PRECAUCIÓN

Montaje del sensor

Introduzca el sensor en su correspondiente zócalo y apriételo bien.

Contacto seco

El contacto seco es una solución para controlar de forma automática el sistema de HVAC tal y como lo requiera el propietario. En términos simples, es un interruptor que puede utilizarse para encender o apagar la unidad después de obtener la señal de dispositivos externos.

Cómo instalar el contacto seco

[Partes del contacto seco]



Cuerpo del contacto seco Cable (para la conexión con la unidad interior)

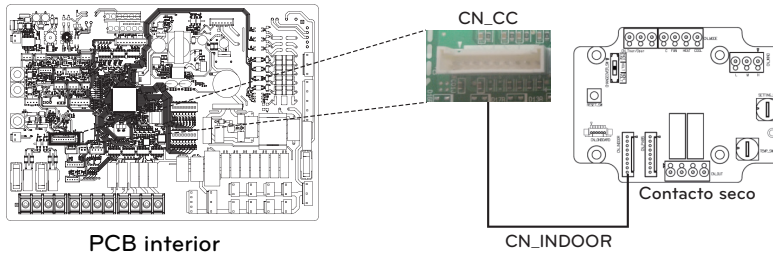
Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 4.

Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmonte los paneles delanteros y distinga el bloque de terminales en el PCB interior.

Paso 3. Conecte el cable al PCB de la unidad (CN_CC) por completo.

Paso 4. A continuación, inserte el mazo de cables en el PCB del contacto seco (CN_INDOOR) con firmeza como se muestra a continuación.

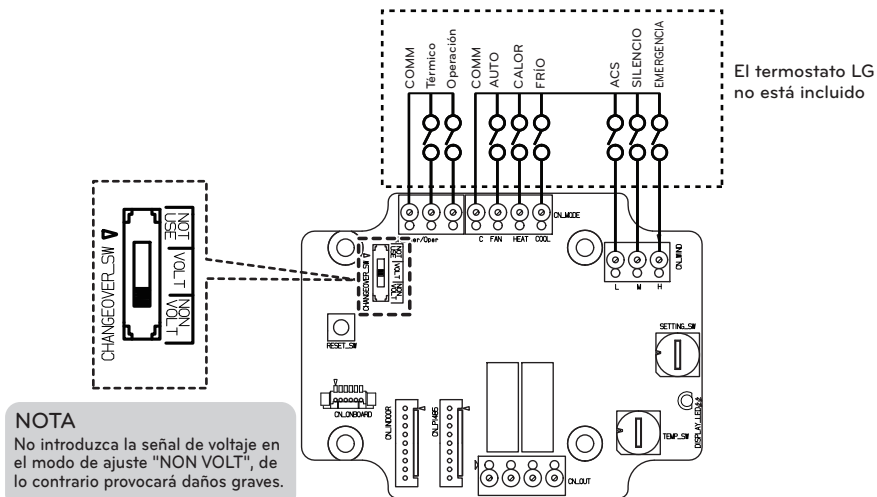


NOTA

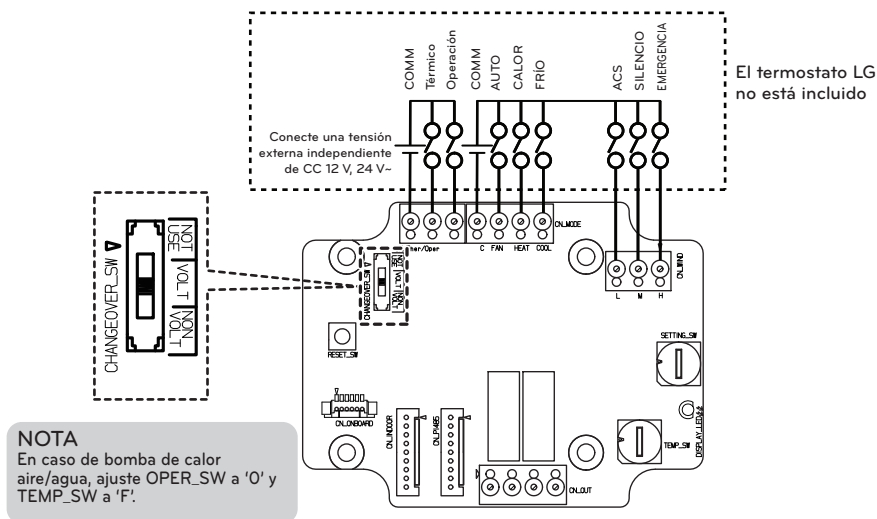
- Si desea obtener más información acerca de la instalación del contacto seco, consulte el manual de instalación que se entrega junto con el contacto seco.
- Para más ajustes de Contacto Seco, por favor, consulte "Modo Contacto Seco / CN_CC / CN_EXT" de la parte de ajuste del instalador

[Ajuste de la entrada de la señal de contacto]

- Solo para cierre de contacto de entrada (sin entrada de alimentación)



- Para voltaje de contacto de entrada: CC 12 V, 24 V~



Ajuste Setting_SW

- Normal (0) : es posible controlarlo por el mando a distancia
- Forzado (1) : no es posible por el mando a distancia
- No hay ningún ajuste OPER_SW que haga que cada señal de entrada esté deshabilitada.

Controlador externo - configuración del funcionamiento de la entrada digital programable

Si necesita controlar dependiendo de la entrada digital externa (ON/OFF), conecte el cable al interior PCB(CN_EXT).

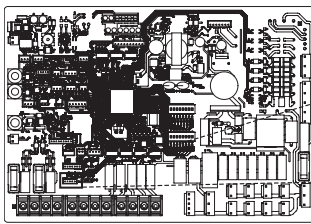
Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 4.

Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

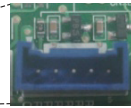
Paso 2. Desmonte los paneles frontales y distinga la caja de control (interior) de la unidad

Paso 3. Conecte el controlador externo al PCB (CN_EXT) por completo.

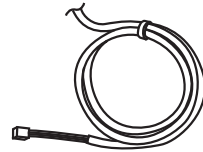
Paso 4. Conecte el cable y la parte de instalación de campo.



PCB interior



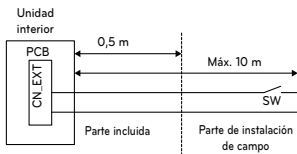
CN_EXT



Cable adaptador

*Parte suministrada

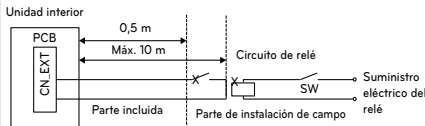
Ejemplo de instalación #1



- SW: interruptor con un solo polo
 - Seleccione una parte con contactos para un amperaje extremadamente bajo
 - CC 5 V - 12 V se usa como punto de contacto
 - La carga de conmutación es de aproximadamente 0,5 - 1 mA

- Cable de control
 - Tamaño del cable: 22 a 26 AWG
 - El cable no debe tener una extensión mayor que 10 metros

Ejemplo de instalación #2



- X: relé (un punto de contacto, fijo en CC 0,5 - 1 mA)
- SW : Interruptor de encendido/apagado a distancia
- Cable de control (unidad interior a circuito de relé)
 - Tamaño del cable: 22 a 26 AWG
 - El cable no debe tener una extensión mayor que 10 metros

Bomba solar

Puede ser necesaria una bomba solar para alimentar el flujo de agua cuando el sistema térmico solar está instalado.

Cómo cablear la bomba solar

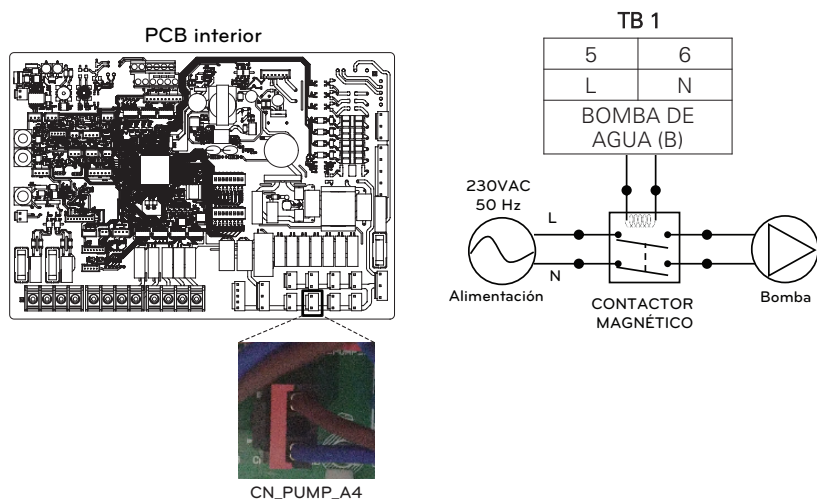
Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 4.

Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmunte los paneles frontales y distinga la caja de control (interior) de la unidad.

Paso 3. Compruebe si el mazo de cables (negro) está insertado por completo en el PCB de la unidad interior (CN_PUMP_A4).

Paso 4. Conecte la bomba externa al bloque de terminales 1(5/6) por completo



⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se conecte una bomba de 1.05A o superior, su salida debe utilizarse sólo como línea de señal.

NOTA

La bomba de tipo PWM no es compatible con este controlador.

Bomba externa

Se puede utilizar una bomba externa (de terceros) si la bomba interna no puede superar las pérdidas de presión del sistema; si se necesita una bomba secundaria (en caso de depósito de inercia paralelo) o - si se necesitan dos circuitos de calefacción - como bomba de circuito para alimentar el circuito de radiadores.

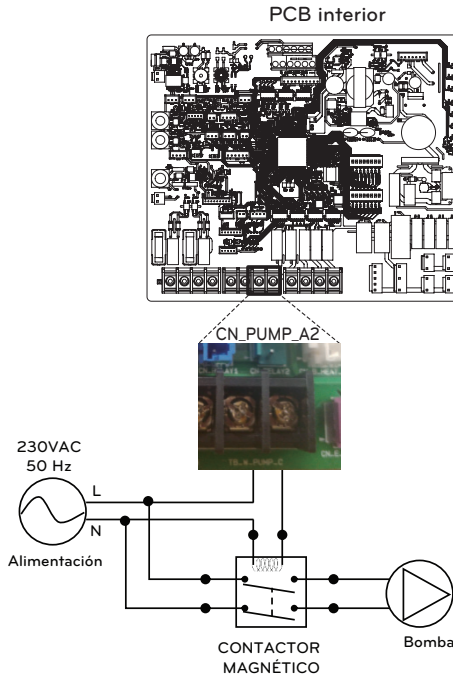
Cómo instalar la bomba externa

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 3.

Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmonte los paneles delanteros y distinga el bloque de terminales en el PCB interior.

Paso 3. Conecte el cable de alimentación al bloque de terminales por completo.



Accesorio Wi-Fi

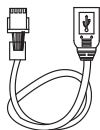
El módem Wi-Fi permite un funcionamiento remoto del sistema desde el smartphone. Entre las funciones disponibles se incluyen la selección de encendido/apagado, el modo de funcionamiento, la calefacción de ACS, la configuración de temperatura y la programación semanal, etc. Para obtener instrucciones detalladas, consulte el manual incluido en los accesorios.

Cómo instalar el accesorio Wi-Fi

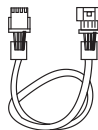
[Partes del accesorio Wi-Fi]



Cuerpo del accesorio Wi-Fi



Cable USB



Cable de extensión

※ Cable de extensión para accesorio Wi-Fi : PWYREW000 (se vende por separado)

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 5.

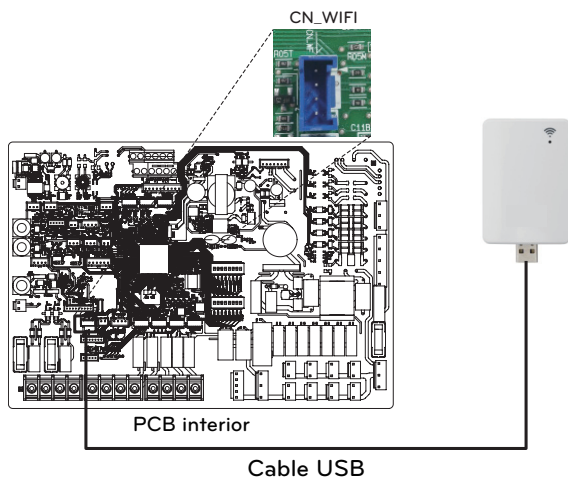
Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmonte los paneles frontales y distinga la caja de control (interior) de la unidad.

Paso 3. Conecte el cable USB al PCB de la unidad interior (CN_WIFI; azul) hasta que encaje en su sitio.

Paso 4. Conecte el accesorio Wi-Fi al cable USB por completo.

Paso 5. Consulte la imagen que aparece a continuación para instalar el accesorio Wi-Fi en la posición indicada.



Estado de energía

Este producto proporciona los estados de energía que le permiten a los clientes usar tanto como sea posible su propia energía renovable. Puede cambiar los puntos de ajuste dependiendo de la señal de entrada del Sistema de Almacenaje de Energía (ESS) o de cualquier dispositivo de un tercero usando las entradas Modbus RTU o Digital 230V.

Estados de energía disponible

Existen 8 estados de energía disponibles. 4 fijos y 4 personalizables, todos con la posibilidad de realizar el consumo propio de energía renovable.

Estado de energía	Comando	Estado de carga de la batería	Funcionamiento (ajuste estándar)					
			Calefacción		Refrigeración		Agua caliente doméstica	
			Ajuste	Rango	Ajuste	Rango	Ajuste	Rango
1	Funcionamiento apagado (Herramienta de bloqueo)	Bajo	Funcionamiento interno forzado desactivado	Fija	Funcionamiento interno forzado desactivado	Fija	Funcionamiento interno forzado desactivado	Fija
2	Funcionamiento normal	Normal	Mantener el estado de funcionamiento	Fija	Mantener el estado de funcionamiento	Fija	Mantener el estado de funcionamiento	Fija
3	Funcionamiento activado (recomendado)	Alto	Aumento de 2 °C de la temperatura objetivo	Fija	Mantener el estado de funcionamiento	Fija	Aumento de 5 °C de la temperatura objetivo	Fija
4	Funcionamiento mediante comando	Muy alta	Mantener el estado de funcionamiento	Fija	Mantener el estado de funcionamiento	Fija	DHW objetivo 80 °C	Fija
5	Funcionamiento mediante comando	Muy alta	Aumento de de la temperatura objetivo	0/+30 (Ajuste predeterminado : +5)	Descenso de de la temperatura objetivo	0/-30 (Ajuste predeterminado : -5)	Aumento de de la temperatura objetivo	0/+50 (Ajuste predeterminado : +30)
6	Funcionamiento activado (recomendado)	Alto	Aumento de de la temperatura objetivo	0/+30 (Ajuste predeterminado : +2)	Descenso de de la temperatura objetivo	0/-30 (Ajuste predeterminado : -2)	Aumento de de la temperatura objetivo	0/+50 (Ajuste predeterminado : +10)
7	Funcionamiento de ahorro	Bajo	Descenso de de la temperatura objetivo	0/-30 (Ajuste predeterminado : -2)	Aumento de de la temperatura objetivo	0/+30 (Ajuste predeterminado : +2)	Descenso de de la temperatura objetivo	0/-50 (Ajuste predeterminado : 0)
8	Funcionamiento de súper ahorro	Muy bajo	Descenso de de la temperatura objetivo	0/-30 (Ajuste predeterminado : -5)	Aumento de de la temperatura objetivo	0/+30 (Ajuste predeterminado : +5)	Descenso de de la temperatura objetivo	0/-50 (Ajuste predeterminado : 0)

Entrada digital de ahorro de energía (ESS, Red inteligente)

Este producto proporciona dos entradas digitales (TB_SG:ES1/ES2) que pueden usarse para cambiar entre los estados de energía cuando no se usa Modbus RTU (CN-COM).

Estados de energía disponible

Existen en total 8 estados de energía disponibles. Cuatro estados diferentes pueden dispararse al usar las entradas de 230V de estados de energía por defecto 1-4.

Con la tarea de entrada digital en el menú de tarea de entrada de Estado de energía / Digital del panel de control, los diferentes estados de energía pueden seleccionarse por las señales 0:1 y 1:1.

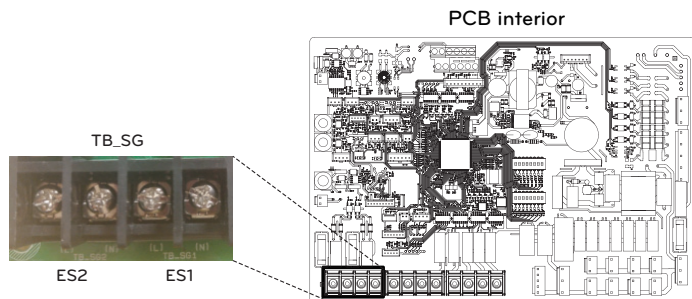
0:0 siempre está enlazado con ES2 (Función normal) y 1:0 está siempre enlazado con ES1 (Función apagada / Herramienta de bloqueo).

Cómo ajustar la señal de entrada digital

Paso 1. Compruebe si la alimentación de la unidad está desactivada.

Paso 2. Desmonte los paneles delanteros y distinga el bloque de terminales en el PCB interior.

Paso 3. Conecte el cable de alimentación al bloque de terminales del PCB (ES2, ES1) por completo como se muestra a continuación.



Estado de energía dependiendo de la señal de entrada (ES1 / ES2)

Señal de entrada		Estado de salida	
ES1	ES2	Por defecto	Rango
0	0	Estado de energía 2	Arreglado
1	0	Estado de energía 1	
0	1	Estado de energía 3	Estado de energía 3 ~ Estado de energía 8
1	1	Estado de energía 4	

Válvula de dos vías

Es necesario utilizar una válvula de dos vías para controlar el flujo de agua durante el funcionamiento de refrigeración. La función de la válvula de dos vías es cortar la entrada de flujo de agua en el suelo radiante cuando la unidad de bobina de ventilador está preparada para el funcionamiento de refrigeración.

Información general

THERMAV es compatible con las válvulas de dos vías siguientes.

Tipo	Alimentación	Modo de funcionamiento	Compatible
NO 2 cables ¹⁾	230 V AC	Energizar : Cierre de la válvula	Sí
		Desenergizar : Apertura de la válvula	
NC 2 cables ²⁾	230 V AC	Energizar : Apertura de la válvula	Sí
		Desenergizar : Cierre de la válvula	

1) Tipo normal abierta. Cuando no se suministra electricidad, la válvula se abre (cuando se suministra electricidad, la válvula se cierra).

2) Tipo normal cerrada. Cuando no se suministra electricidad, la válvula se cierra (cuando se suministra electricidad, la válvula se abre).

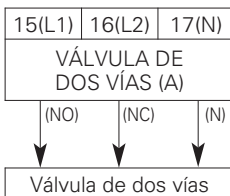
Cómo cablear la válvula de dos vías

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 2.

Paso 1. Extraiga la cubierta frontal de la unidad interior y abra la caja de control.

Paso 2. Localice el bloque de terminales y conecte el cable tal y como se indica a continuación.

TB 1



(NO): señal con corriente (para tipo normal abierta) del circuito impreso a la válvula de dos vías.

(NC): señal con corriente (para tipo normal cerrada) del circuito impreso a la válvula de dos vías.

(N): señal neutra del circuito impreso a la válvula de dos vías.

⚠ PRECAUCIÓN

Condensación

- Un mal cableado puede provocar que se acumule condensación en el suelo. Si el radiador está conectado al circuito de suelo radiante, puede producirse condensación en la superficie del radiador.

⚠ ADVERTENCIA

Cableado

- En el modo de refrigeración el tipo Normal abierta debe conectarse al cable (NO) y al cable (N) de la válvula de cierre.
- En el modo de refrigeración el tipo Normal cerrado debe conectarse al cable (NC) y al cable (N) de la válvula de cierre.

Comprobación final

Dirección de flujo :

- En el modo de refrigeración el agua no debe fluir en el circuito de suelo radiante.
- Compruebe la temperatura en la entrada de agua del circuito de suelo radiante para verificar la dirección de flujo.
- Si está correctamente conectado, estas temperaturas no deberían alcanzarse por debajo de los 16 °C en el modo de refrigeración.

Válvula de tres vías(A)

Para accionar el tanque de ACS se necesita una válvula de 3 vías (A). La función de la válvula de tres vías es intercambiar el flujo entre el circuito de suelo radiante y el circuito de calentamiento del tanque de agua.

Información general

THERMAV admite la siguiente válvula de tres vías.

Tipo	Alimentación	Modo de funcionamiento	Compatible
SPDT ¹⁾ 3 cables	220-240 V~	Permite seleccionar el Flujo A ²⁾ entre el Flujo A y el Flujo B	Sí
		Permite seleccionar el Flujo B ³⁾ entre el Flujo A y el Flujo B	Sí

1) SPDT = monopolar bidireccional Los tres cables constan de: Con corriente 1 (para seleccionar el Flujo A), Con corriente 2 (para seleccionar el Flujo B) y Neutro (para el flujo común).

2) El Flujo A se refiere al “flujo de agua que circula desde la unidad al circuito de suelo radiante”.

3) El Flujo B se refiere al “flujo de agua que circula desde la unidad al tanque de agua sanitaria”.

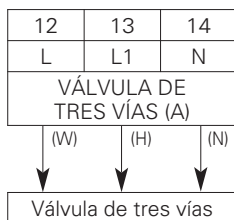
Cómo cablear la válvula de tres vías(A)

Siga los procedimientos que se indican a continuación en los pasos 1 a 2.

Paso 1. Abra la cubierta frontal de la unidad.

Paso 2. Localice el bloque de terminales y conecte el cable tal y como se indica a continuación.

TB 1



(W): Señal con corriente (calentamiento de tanque de agua) del circuito impreso a la válvula de tres vías.

(H): Señal con tensión (calefacción) desde la PCB a válvula 3vías

(N): Señal neutra del circuito impreso a la válvula de tres vías.

⚠ ADVERTENCIA

- La válvula de tres vías debe seleccionar el circuito del tanque de agua cuando el suministro eléctrico va hacia el cable (W) y el cable (N).
- La válvula de 3vías debe seleccionar el circuito de calefacción cuando se suministra energía eléctrica al cable (H) y el cable (N).

NOTA

El tiempo de funcionamiento de la válvula de control del flujo (por ejemplo, una válvula de 3vías o 2vías) debe ser de menos de 90 segundos.

Comprobación final

N.º	Punto de verificación	Descripción
1	Conexión de la entrada/salida de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe que las llaves de corte están montadas en los tubos de entrada y salida de agua de la unidad. - Compruebe la ubicación de los tubos de entrada y salida de agua.
2	Presión hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe la presión del agua de suministro con el manómetro que se encuentra dentro de la unidad (Pantalla de monitorización) - La presión del agua que se suministra debe ser aproximadamente menor de 3,0 bar.
3	Velocidad de la bomba de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Para garantizar un flujo de agua suficiente, no establezca la velocidad de la bomba de agua en "Mín." - Puede desencadenar el error de tasa de flujo inesperado CH14 (Consulte 'Tuberías de agua y conexión del circuito de agua')
4	Línea de transmisión y cableado del suministro eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe que la línea de comunicación y el cableado del suministro eléctrico están separados el uno del otro. - De lo contrario, podría producirse ruido electrónico procedente del suministro eléctrico.
5	Especificaciones del cable de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe las especificaciones del cable de alimentación (Consulte el 'Cable de comunicación')
6	Válvula de tres vías	<ul style="list-style-type: none"> - Si se ha seleccionado el calentamiento de tanque de agua sanitaria, el agua debe fluir desde la salida de agua de la unidad hasta la entrada de agua del tanque de agua sanitaria. - Para verificar la dirección de flujo, compruebe que la temperatura de la salida de agua de la unidad y de la entrada de agua del tanque de agua sanitaria son similares.
7	Válvula de dos vías	<ul style="list-style-type: none"> - En el modo de refrigeración el agua no debe fluir en el circuito de suelo radiante. - Compruebe la temperatura en la entrada de agua del circuito de suelo radiante para verificar la dirección de flujo. - Si está correctamente conectado, estas temperaturas no deberían alcanzarse por debajo de los 16 °C en el modo de refrigeración.
8	Purgador	<ul style="list-style-type: none"> - El purgador se debe ubicar en el nivel más superior del sistema de tuberías de agua. - Debe instalarse en un punto en el que sea sencillo llevar a cabo tareas de servicio. - El proceso de purgado puede ser largo. Si el purgado de aire no se realiza correctamente, puede producirse el error CH14 (Consulte 'Carga de agua')

ADVERTENCIA

No utilice un purgador de aire automático, ya que el refrigerante inflamable puede filtrarse en el circuito de agua y salir al edificio a través de una válvula automática.

CONFIGURACIÓN

Es importante configurar el sistema correctamente, ya que **THERMAV** se ha diseñado para satisfacer diferentes entornos de instalación. Si no se configura correctamente, se puede producir un funcionamiento incorrecto o un deterioro del rendimiento.

Ajuste del interruptor DIP

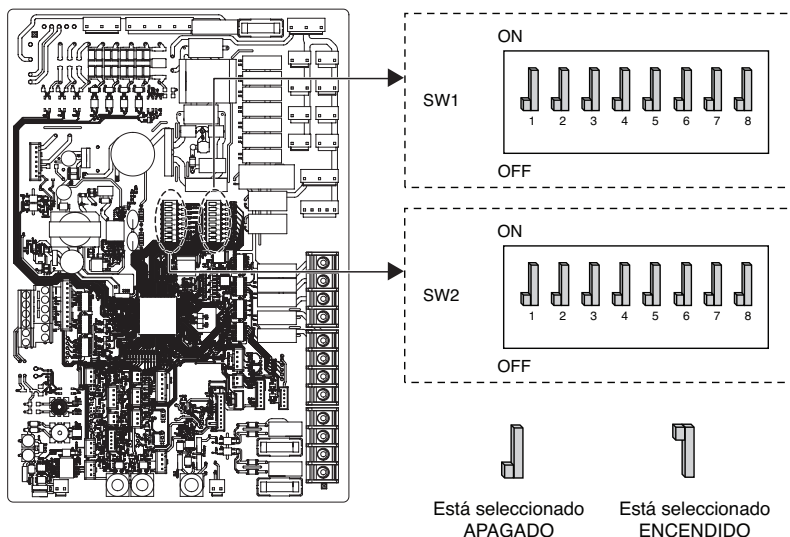
⚠ PRECAUCIÓN

Apague el suministro eléctrico antes de configurar el interruptor DIP.

- Siempre que realice ajustes en el interruptor DIP, apague el suministro eléctrico para evitar descargas eléctricas.




Información General

PCB de interior



Información del interruptor DIP

Interruptor opcional 1





Descripción	Ajuste		Ajuste predeterminado
Tipo de comunicación MODBUS	 1	Como Maestro (módulos de extensiones LG)	 1
	 1	Como esclavo (controlador de terceros)	
Función MODBUS	 2	Protocolo abierto unificado	 2
	 2	Sin función	
Agente anticongelante	 8	No se utiliza el agente anticongelante	 8
	 8	Se utiliza un agente anticongelante *	

* Posibilidad de permitir la temperatura del agua más fría mediante el ajuste.
El puente en CN_ANTI_SW debe estar desconectado para habilitar la configuración.

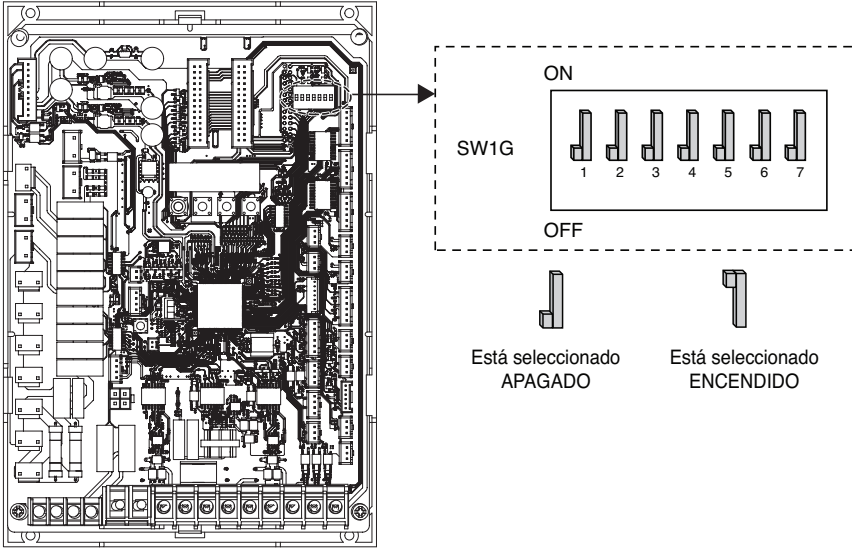
ADVERTENCIA

NUNCA cambie el ajuste si no se ha añadido anticongelante (glicol).
























Interrupor opcional 2

Descripción	Ajuste		Ajuste predeterminado
Información de instalación de accesorios	 2	 3	 2  3
	 2	 3	
	 2	 3	
Ciclo		 4	 4
		 4	
Selección de la capacidad de calentador de respaldo	 6	 7	 6  7
	 6	 7	
	 6	 7	
	 6	 7	
Información de instalación del termostato		 8	 8
		 8	

PCB unidad exterior



Información del interruptor DIP

Descripción	Ajuste	Ajuste predeterminado	
Modo de bajo ruido	 2	 2	
	 2		ENCENDIDO / APAGADO Modo parcial - Salga del modo de bajo ruido si la temp. objetivo no se puede alcanzar durante mucho tiempo.
Control de picos	 3	Modo Max	 3  4
	 4		
	 3	Paso 1 del control de pico - Para limitar la corriente máxima (ahorro de energía)	
	 4	Paso 2 del control de pico - Para limitar la corriente máxima (ahorro de energía)	
	 1	 2	
 3	 4	 5	Control de picos Paso 4 (sólo 30) - To extend maximum frequency (NON usando desfrostamiento de gas caliente)
Modo desescarche con gas caliente	 4	Desescarche con gas caliente está activo (A baja temperatura del agua de entrada)	 4
	 5		
Modo de ajuste de zona y número	 4	Desescarche con gas caliente está inactivo (A baja temperatura del agua de entrada)	 4
	 5		
Modo de ajuste de zona y número	 6	El modo de ajuste de zona y número de la unidad exterior está inactivo	 6
	 6	El modo de ajuste de zona y número de la unidad exterior está activo	

- ※ Al configurar el modo de bajo ruido limitado, se puede salir del modo para asegurar su capacidad después de que haya funcionado durante un cierto tiempo.
- ※ En el área con bomba externa, se recomienda desactivar el modo de desescarche con gas caliente.
- ※ El modo de ajuste de zona y número solo se utiliza para la unidad de control en cascada.

NOTA

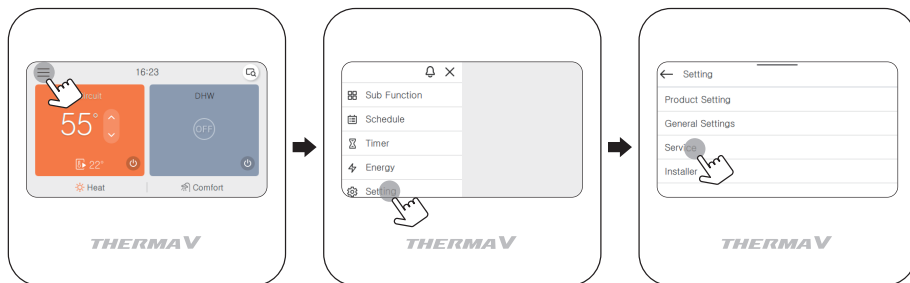
El valor de la corriente de entrada puede ser limitado por la funcionamiento del interruptor DIP.

Nombre del modelo			Modo de control de pico Corriente de funcionamiento (A)	
Chasis	Fase (Ø)	Capacidad (kW)	Paso 1	Paso 2
UN36B	1	7	-	15
		9	-	16
	3	7	7	5
		9	8	6
UN60B	1	12	-	20
		14	-	20
		16	-	20
	3	9	7	5
		12	7	5
		14	8	6
		16	9	7

AJUSTE DE SERVICIO TÉCNICO

Cómo acceder al ajuste de servicio técnico

Para acceder al menú que se muestra en la parte inferior, tiene que acceder al menú de ajuste de servicio técnico como se muestra a continuación.



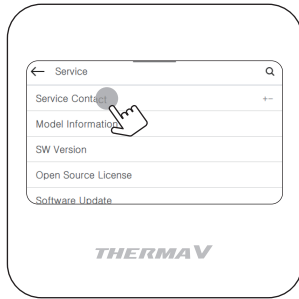
Ajuste de servicio técnico

- Puede establecer las funciones de servicio técnico del producto.
- Es posible que algunas funciones no estén operativas o no se muestren en algunos tipos de producto.

Menú	Description
Contacto con el servicio técnico	Compruebe e introduzca el número de teléfono del centro de servicio técnico al que puede llamar cuando se produzca algún problema.
Información del modelo	Vea la información del grupo de productos interiores y exteriores y de la capacidad.
Versión de software	Compruebe la versión del software del mando a distancia.
Licencia de código abierto	Le permite visualizar la licencia de código abierto del mando a distancia.
Actualización de software	Actualice la versión del software del mando a distancia.

Contacto Servicio

Compruebe e introduzca el número de teléfono del centro de servicio al que puede llamar cuando haya un problema referente al servicio.

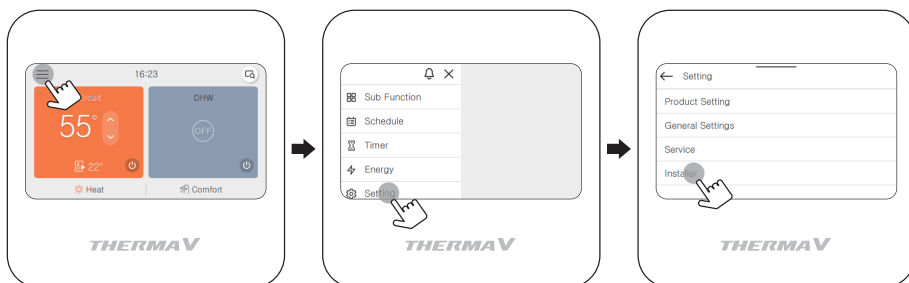


AJUSTE DE INSTALADOR

Cómo acceder al ajuste de instalador

⚠ PRECAUCIÓN

El modo de ajuste de instalador es el modo utilizado para establecer la función detallada del mando a distancia. Si el modo de ajuste de instalador no se ha establecido correctamente, es posible que se produzcan fallos en el producto, lesiones en el usuario o daños materiales. Debe establecerlo un especialista de instalación con una licencia de instalación. Si se instala o cambia sin licencias de instalación, todos los problemas que tengan lugar serán responsabilidad del instalador y es posible que se anule la garantía de LG.



※ Contraseña de ajuste de instalador

Pantalla principal → menú → ajuste → servicio técnico → versión de software

Ejemplo) Versión de software: 1.00.1 a

En el caso anterior, la contraseña es 1001.

NOTA

Es posible que algunas categorías del menú de ajuste de instalador no estén disponibles según la función del producto o que el nombre de menú sea diferente.

Ajuste de instalador

- Puede establecer las funciones de usuario del producto.
- Es posible que algunas funciones no estén operativas o no se muestren en algunos tipos de producto.

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido	
CONFIGURACIÓN	RMC conectado a	Definición del circuito al que está conectado el mando a distancia. - Circuito 1 y 2 : este RMC se utiliza para controlar todo el sistema de calefacción - Circuito 1 : este RMC se utiliza para controlar únicamente el circuito 1 (circuito sin mezclar) - Circuito 2 : este RMC se utiliza para controlar sólo el circuito 2 (circuito mixto)	Circuito 1 y 2 / Circuito 1 / Circuito 2	-	Circuito 1 y 2	
		Con esta configuración, se puede vincular una entrada digital (contacto seco, termostato de apoyo o entrada externa) al circuito 1. En consecuencia, la señal se utilizará como comando de encendido/apagado térmico únicamente para el Circuito 1.	O	CN-CC / CN-THMO / CN-EXT	-	CN-CC
	Circuito 1	Con este ajuste se puede vincular una entrada digital (contacto seco, termostato de apoyo o entrada externa) al circuito 2. En consecuencia, la señal se utilizará como comando de encendido/apagado térmico únicamente para el Circuito 2.		CN-CC / CN-THMO / CN-EXT	-	CN-CC
	Circuito 2	El circuito de mezcla adicional se habilita utilizando el sensor CN-MIX-OUT y un mezclador de terceros. En caso de 'Sólo calefacción', la válvula de mezcla está cerrada y la bomba de mezcla está apagada durante el funcionamiento de refrigeración.		Sin uso / Calefacción / refrigeración / Solo calefacción	-	Sin uso
Circuito de la mezcla	Ajuste del tiempo de funcionamiento del motor del mezclador de terceros (totalmente abierto → totalmente cerrado)		60 ~ 999	seg	240	
Calentador de respaldo para ACS	Define si el calentador de respaldo se utiliza para recalentar el ACS en caso de emergencia. Para utilizar esta función, el calentador de respaldo debe estar instalado y configurado mediante el interruptor DIP. Si el calentador de refuerzo ACS dentro del depósito también está configurado, ¡ambos calentadores funcionarán en paralelo! En el caso de una "Unidad interior combinada" con depósito integrado, el calentador de apoyo siempre sirve para calentar el calentador de espacios y el ACS.		Usa / Sin uso	-	Sin uso	

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
Bomba externa	<p>Establecer si se utiliza la bomba externa y con qué fin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso : la bomba externa funciona de forma sincronizada con la bomba integrada en el interior del producto. - Calefacción y refrigeración : la bomba externa funciona de forma sincronizada con la bomba incorporada en el interior del producto, excepto para el calentamiento de ACS. - Circuito 1 : la bomba externa se instala en el circuito del radiador (Circuito 1) en caso de dos circuitos. 	O	Sin uso / Uso / Calefacción y refrigeración / Circuito1	-	Sin uso
CONFIGURACIÓN	<p>Ajuste si la caldera de apoyo está conectada a TB_EXT/EXT_BOILER y habilitada debajo del punto Bivalente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación : la caldera no será controlada activamente. Sólo se libera y debe funcionar según sus propios controles. - Calefacción y ACS : la caldera se utiliza para calefacción y ACS. - Sólo calefacción : la caldera se utiliza sólo para calefacción. La bomba de calor calienta el ACS durante todo el año. 	O	Sin uso / Calefacción y ACS / Solo calefacción	-	Sin uso
	Salida de caldera				
Calentador de refuerzo ACS	<p>Si hay un calentador de refuerzo eléctrico instalado en el depósito de ACS, seleccione 'Instalado'.</p>		Instalado / No instalado	-	Instalado
Seleccionar sensor de aire exterior	<p>Defina qué sensor se utiliza para leer la temperatura del aire exterior necesaria para el modo Auto.</p>	O	Sensor de aire unidad EXT / Sensor de aire de pared	-	Sensor de aire ODU
GENERAL	Funcionamiento de bomba forzado		Uso / Sin uso	-	Uso
	Oper. Ciclo		20 ~ 180	h	20
	Tiempo de ejecución		1 ~ 10	min	10

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido
Premarcha / sobremarcha de la bomba	Premarcha de la bomba	Tiempo de funcionamiento de la bomba antes de que arranque el compresor.		1 ~ 10	h	1
	Sobremarcha de la bomba	Tiempo de funcionamiento de la bomba tras la parada del compresor.		1 ~ 10	min	1
Control del caudal de agua	Capacidad de la bomba (%)	La capacidad de la bomba está fijada al valor de ajuste.	O	10 ~ 100	%	100
Monitorización de energía	Monitorización de energía	<p>- Sin uso : no se muestran los datos de energía</p> <p>- Uso : se muestran los datos de energía. En general, los sensores internos se utilizan para estimar la electricidad consumida y la energía térmica generada. Si se conecta el módulo de medición, los valores estimados se sobrescribirán con los valores medidos.</p> <p>Observación : ¡si se utiliza anticongelante, la medición interna será demasiado imprecisa y deberá conectarse un módulo de medición o cambiar el ajuste a 'Sin uso'!</p>		Sin uso / Uso	-	Uso
	Capacidad del calentador de respaldo	Estándar de control	Definición del tipo de calentador eléctrico de reserva utilizado. Observación : cuando se utiliza en la unidad de control en cascada, solo se puede seleccionar 'Externo'.	LG 10 / LG 30 / Externo	-	LG 10
Opción anticongelación	Capacidad del calentador de respaldo	Introduzca la capacidad nominal del calentador de reserva externo. Se utiliza únicamente para el control de la energía.		1.0 ~ 10.0	kW	6
	Temp. de liberación del calentador de respaldo	<p>El ajuste define la protección anticongelación mientras el controlador remoto está apagado.</p> <p>- Tipo 1 : temp. aire exterior y temp. entrada de agua se supervisa.</p> <p>- Tipo 2 : sólo la temp. del aire exterior se supervisa.</p> <p>Punto bivalente : por debajo de esta temperatura del aire exterior, se activa la calefacción de apoyo.</p> <p>Observación : aunque la temp. es más fría, ¡sólo se encenderá si es necesario!</p>	O	Tipo1 / Tipo2 -25 ~ 18	-	Tipo 1 -5

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
Secado de pavimento	Activación/Desactivación del programa de secado de plástón. Si se activa, la temperatura objetivo del agua de salida seguirá un patrón estricto según EN 1264. ¡El tiempo predeterminado del programa completo es de 30 días!	O	Encendido / Apagado	-	Apagado
Secado de pavimento	Si el programa se interrumpe, se puede reiniciar desde cualquier paso.		1 ~ 11	-	1
Temp. máx.	Temp. máx. objetivo mientras el Secado de plástón está activo. Coincide con la especificación del sistema de calefacción por suelo radiante.		35 ~ 55	°C	55
Paso 8 Mantenimiento	Define cuánto tiempo debe mantenerse la temperatura máx.		1 ~ 30	días	7
GENERAL Prioridad de calefacción	Determina si la calefacción de la habitación o el agua caliente sanitaria tienen mayor prioridad para calentarse.		ACS / Calentador de espacios	-	ACS
Histéresis del depósito de inercia	Si el depósito de inercia está lo suficientemente caliente para satisfacer la demanda de calor (frío) de los circuitos de calefacción (refrigeración), la bomba de calor no se encenderá hasta que la temperatura del depósito de reserva haya descendido por debajo del objetivo del circuito de calefacción (haya aumentado por encima del objetivo del circuito de refrigeración). La histéresis debe aumentarse paso a paso si la bomba de calor realiza demasiados ciclos, incluso en invierno.	O	0 ~ 20	K	2
Descongelación alterna	Si esta función está activada, las unidades exteriores no se descongelan al mismo tiempo.	O	Activo / Inactivo	-	Inactivo
Tiempo de retardo	El tiempo durante el cual el número de unidades exteriores en funcionamiento aumenta o disminuye.		5 / 8 / 10 / 12 / 15	min	10

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
CIRCUITO1 Ajustes básicos	Formato de la hora	<p>- Ajuste de tiempo : la bomba de circulación principal se enciende y se apaga según los tiempos de encendido/apagado ajustados.</p> <p>- Funcionamiento continuo : la bomba de circulación principal funciona continuamente durante el periodo de calefacción (refrigeración).</p> <p>Sólo se apaga en verano.</p>	Ajuste de hora / Funcionamiento Continuo	-	Time Ajuste de hora setting
	Funcionamiento bomba principal (Calor)	<p>El ajuste define la duración del funcionamiento de la bomba principal para detectar la temp. del Circuito 1.</p> <p>El valor debe ajustarse en función de la longitud de las tuberías.</p>	1 ~ 60	min	3
	Apagado	<p>El ajuste define el intervalo entre las operaciones de la bomba principal, mientras que el valor de Thermostat debe ajustarse en función de la norma de aislamiento del edificio.</p>	1 ~ 60	min	3
CIRCUITO1 Ajustes básicos	Formato de la hora	<p>- Ajuste de tiempo : la bomba de circulación principal se enciende y se apaga según los tiempos de encendido/apagado ajustados.</p> <p>- Funcionamiento continuo : la bomba de circulación principal funciona continuamente durante el periodo de calefacción (refrigeración).</p> <p>Sólo se apaga en verano.</p>	Ajuste de hora / Funcionamiento continuo	-	Funcionamiento Continuo
	Funcionamiento bomba principal (Frio)	<p>El ajuste define la duración del funcionamiento de la bomba principal para detectar la temp. del Circuito 1.</p> <p>El valor debe ajustarse en función de la longitud de las tuberías.</p>	1 ~ 60	min	3
	Apagado	<p>El ajuste define el intervalo entre las operaciones de la bomba principal, mientras está en termoapagado.</p> <p>Debe ajustarse en función de la norma de aislamiento del edificio.</p>	1 ~ 60	min	3

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido	
Ajustes básicos	Histéresis de temperatura de agua(Calor)	Temperatura de activación	Los ajustes definen la histéresis aplicada al control de la temperatura del agua del circuito 1	-9.0 ~ 0.0	K	-2.0	
	Histéresis de temperatura de agua(Frío)	Temperatura de desactivación		0.0 ~ 4.0	K	2.0	
	Calefacción ambiental	Temperatura de ajuste de la calefacción del agua	Temperatura de activación	Los ajustes definen la histéresis aplicada al control de la temperatura del agua del circuito 1	0.0 ~ 3.0	K	0.5
		Temp. de ajuste de la calefacción del agua	Temperatura de desactivación		-3.0 ~ 0.0	K	-0.5
Enfriamiento de la habitación	Temp. de ajuste de refrigeración del agua	Mínimo	El rango de ajuste del usuario de la temperatura objetivo del aire ambiente en modo CALEFACCIÓN puede ser limitado	15 ~ 34	°C	15	
		Máximo		35 ~ 70	°C	65	
	Temp. de ajuste de refrigeración del agua	Mínimo	El rango de ajuste del usuario de la temperatura objetivo del agua en el modo REFRIGERACIÓN puede ser limitado.	O	5 ~ 20	°C	10
		Máximo			22 ~ 27	°C	24
Ajustes básicos	Temperatura de corte(Caliente)	Temperatura máxima según el fabricante del sistema de calefacción por suelo radiante. Si el sensor de temp. mínima alcanza esta temperatura, la bomba de mezcla se detendrá y la bomba de mezcla se cerrará. El agua circulará por el circuito de mezcla hasta que la temperatura haya descendido.	O	20 ~ 70	°C	40	
	Temperatura de corte(Frío)	Temperatura mínima según el fabricante del sistema de calefacción por suelo radiante. Si se alcanza la temperatura, la bomba de mezcla se detendrá y la válvula de mezcla se cerrará. El agua circulará por el circuito de mezcla hasta que la temperatura vuelva a subir. Observación : la prevención de la condensación debe realizarse mediante medidas adicionales como el control de la humedad.		5 ~ 27	°C	18	

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
CIRCUITO2	Formato de la hora	<p>- Ajuste de tiempo : la bomba de circulación instalada en el circuito de mezcla se enciende y se apaga según los tiempos de encendido/apagado ajustados.</p> <p>- Funcionamiento continuo : la bomba de circulación instalada en el circuito de mezcla funciona continuamente durante el periodo de calefacción (refrigeración). Sólo se apaga en verano.</p>	Ajuste de hora / Funcionamiento continuo	-	Ajuste de hora
	Operación bomba circ. mezcla (Calor)	Encendido	El ajuste define la duración del funcionamiento de la bomba de mezcla para detectar la temp. de referencia del Circuito 2. El valor debe ajustarse en función de la longitud de las tuberías.	1 ~ 60 min	3
Ajustes básicos	Apagado	El ajuste define el intervalo entre las operaciones de la bomba de mezcla, mientras está en termoapagado. debe ajustarse en función de la norma de aislamiento del edificio.	1 ~ 60	min	3
	Formato de la hora	<p>- Ajuste de tiempo : la bomba de circulación instalada en el circuito de mezcla se enciende y se apaga según los tiempos de encendido/apagado ajustados.</p> <p>- Funcionamiento continuo : la bomba de circulación instalada en el circuito de mezcla funciona continuamente durante el periodo de calefacción (refrigeración). Sólo se apaga en verano.</p>	Ajuste de hora / Funcionamiento continuo	-	Funcionamiento Continuo
	Operación bomba circ. mezcla (Frio)	Encendido	El ajuste define la duración del funcionamiento de la bomba de mezcla para detectar la temp. de referencia del Circuito 2. El valor debe ajustarse en función de la longitud de las tuberías.	1 ~ 60 min	3
	Apagado	El ajuste define el intervalo entre las operaciones de la bomba de mezcla, mientras está en termoapagado. debe ajustarse en función de la norma de aislamiento del edificio.	1 ~ 60	min	3

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido
Ajustes básicos	Histéresis de temperatura de agua (Calor)	Temperatura de activación	Los ajustes definen la histéresis aplicada al control de la temperatura del agua del circuito 2	-9.0 ~ 0.0	K	-2.0
		Temperatura de desactivación				
	Histéresis de temperatura de agua (Frio)	Temperatura de activación	Los ajustes definen la histéresis aplicada al control de la temperatura del agua del circuito 2	0.0 ~ 4.0	K	2.0
		Temperatura de desactivación				
	Comp. Funcionamiento	<p>- Tipo 1 : cuando el compresor funciona, lo hace tomando como referencia la temperatura objetivo tanto del Circuito 1 como del Circuito 2. Cuando sólo el Circuito 2 está en condición de termoencendido, el compresor sigue funcionando.</p> <p>Bajo ciertas condiciones, puede ocurrir que la temperatura del Circuito 1 sobrepase su temperatura objetivo.</p> <p>- Tipo 2 : cuando el compresor funciona, lo hace tomando como referencia la temperatura objetivo del Circuito 1.</p> <p>Cuando sólo el Circuito 2 está en condición de termoencendido, el compresor se detiene.</p>				
CIRCUITO2	Calefacción ambiental	Mínimo	O	15 ~ 34	°C	15
		Máximo		35 ~ 70		
	Enfriamiento de la habitación	Mínimo	O	5 ~ 20	°C	10
		Máximo		22 ~ 27		

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido	
MODO AUTOMÁTICO	Modo	Definición si la dependencia de las condiciones meteorológicas (modo Auto) se aplica a calefacción y refrigeración o sólo a calefacción.		Calefacción solo / Calefacción y refrigeración	-	Solo calefacción	
	Temp. de referencia	O1		-25 ~ 35	°C	-10	
		O2	Ajuste de los rangos de temperatura exterior para calefacción y refrigeración en modo Auto.		-25 ~ 35	°C	18
		O3			10 ~ 46	°C	30
		O4		O	10 ~ 46	°C	40
	Temperatura estacional automática	Circuito 1	W1		15 ~ 70	°C	50
			W2		15 ~ 70	°C	40
			W3		5 ~ 27	°C	12
			W4		5 ~ 27	°C	10
	Temperatura ajustada	Circuito 2	W1	Ajuste gráfico de las temperaturas objetivo en el funcionamiento de calefacción/refrigeración para los circuitos 1 y 2.	15 ~ 70	°C	35
W2				15 ~ 70	°C	28	
W3				5 ~ 27	°C	18	
W4				5 ~ 27	°C	16	
Rango temp. ajuste ACS	Mínimo	Limitación del rango de ajuste (temp. ACS. objetivo que el usuario puede establecer)		30 ~ 40	°C	40	
	Máximo	El rango de ajuste es limitado si no hay instalado un calentador de refuerzo.		50 ~ 80	°C	65	
AGUA CALIENTE DOMESTICA	Ajustes temperatura a ACS	Temperatura límite del ciclo del compresor					
		Histéresis ACS	Esta es la temp. máx. de ACS que puede alcanzarse utilizando sólo el ciclo del compresor (sin usar calentador eléctrico de refuerzo). También depende de la eficacia de la transferencia de calor de la bomba de calor al depósito de ACS (tamaño del serpentín, posición del sensor). La reducción del ajuste puede conducir a un consumo aumentado de electricidad. Diferencia de temperatura entre la temp. objetivo de ACS (por el usuario) y la temperatura del ACS cuando se inicia el recalentamiento. Ejemplo : Temp. objetivo = 48 °C ; histéresis ACS = 5 K → Calefacción ACS se inicia a 43 °C	40 ~ 65	°C	65	
			O	1 ~ 30	K	5	

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido	
AGUA CALIENTE DOMÉSTICA	Desinfección activa	Activación/Desactivación del funcionamiento antilegionela. El calentador eléctrico debe estar conectado y activado para realizar esta función.	O	Sin uso / Uso	-	Sin uso	
		Día de la semana		Dom. / Lun. / Mar. / Mié. / Jue. / Vie. / Sáb.	-	Vie	
	Desinfección n térmica 1	Hora de inicio	Temperatura objetivo Para el ciclo de desinfección térmica.	0 ~ 23	hh:-	23:00	
		Máx. Temp.	Duración de cuánto tiempo se mantiene la temp. objetivo de desinfección. Una vez transcurrido el tiempo, el objetivo se reduce al valor de consigna normal.	60 ~ 80	°C	70	
	Desinfección n térmica 2	Duración	Una vez transcurrido este tiempo, la desinfección térmica se detendrá, aunque no se alcance la temp. de desinfección.	5 ~ 60	min	10	
		Forzar hora de finalización	Duración del calentamiento de ACS	1 ~ 12	hrs	1	
	Duración del calentador ACS	Tiempo activo	Duración de la interrupción del calentamiento de ACS (si no se alcanza el objetivo de ACS en un ciclo)	5 ~ 95	min	30	
		Tiempo detenido	- Utilización : el ACS se recalientará eléctricamente si el ciclo de la bomba de calor no alcanza la temp. deseada, dentro del tiempo establecido. - Usar desinfección : el calentamiento eléctrico solo se utiliza para la operación antilegionela y en caso de emergencia. Si se elige "Usar desinfección", la temp. ACS ¡queda limitada!	0 ~ 600	min	30	
	Recalentamiento eléctrico ACS	Uso del calentador ACS	Una vez transcurrido un tiempo, el calentador de refuerzo de ACS se libera.	O	Usar siempre / Usar desinfección	-	Usar siempre
		Tiempo de retardo del calentador ACS			10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 90 / 120 / 1440	min	30

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido
AGUA CALIENTE DOMÉSTICA	Recirculación del ACS	Definición si la bomba de recirculación de ACS está conectada o no. Si se utiliza, en el menú principal se dispone de un Horario para establecer los tiempos de funcionamiento de la bomba.	O	Uso / Sin uso	-	Sin uso
		Encendido		5 ~ 60	min	10
	Apagado	Definición del patrón de ciclos de la bomba de recirculación durante el horario de activación. Por defecto, la bomba funciona cada veinte minutos durante 10 minutos (sólo durante el horario establecido!).	5 ~ 60	min	20	
SISTEMA TÉRMICO SOLAR	Rango de funcionamiento del captador solar	Mínimo	O	5 ~ 50	°C	10
		Máximo		60 ~ 200	°C	135
	Temp. del depósito solar Límite	El ciclo solar no se iniciará si el depósito de ACS ha alcanzado su temp. máxima.	20 ~ 90	°C	80	
	Temperatura de activación	Delta temp. entre el captador solar y el depósito de ACS antes de que se ponga en marcha la bomba solar. Ejemplo : temp. actual ACS = 45 °C, Temp encendido = 8 K → El ciclo solar se inicia, si el colector supera 53 °C	O	3 ~ 40	K	8
		Temperatura de desactivación	Delta temp. entre el captador solar y el depósito de ACS debe ser inferior antes de que se detenga el ciclo solar. Ejemplo : temp. actual ACS = 45 °C, Temp apagado = 2K → El ciclo solar se detiene, si el colector baja de 47 °C	1 ~ 20	K	2
Energía renovable ACS	El calentador eléctrico de ACS se puede desactivar mientras el ciclo solar está en funcionamiento.		Habilitar / Deshabilitar	-	Activar	

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
SISTEMA TÉRMICO SOLAR	Control Programa de purga de la bomba solar	Se puede activar/desactivar la activación frecuente de la bomba solar. Esta función se recomienda sólo si hay sombras aleatorias (árbol, chimenea...) cubriendo el sensor del colector. Si el ciclo solar está fuera de servicio, la bomba solar se pondrá en marcha una vez transcurrido este tiempo, para comprobar la temperatura solar disponible. La duración debe ser tan larga como sea necesario, pero tan corta como sea posible. Si el colector está frío, ¡el calor se desperdiciará "brutalmente"!	Encendido / Apagado	-	Apagado
	Hora de inicio	Durante este tiempo se activa la función de descarga solar. El lavado solo es razonable durante el día.	0 ~ 23	hh:-	6:00
	Minuto de inicio		0 ~ 59	-:mm	
	Hora de finalización		0 ~ 23	hh:-	18:00
Minuto de finalización	0 ~ 59		-:mm		
Ajuste de purga de la bomba solar	Duración del funcionamiento de la bomba solar para purgar el circuito		1 ~ 10	-	1
Oper. Hora	Duración hasta el siguiente lavado		30 ~ 120	-	60
Oper. Ciclo	Inicio' activará la bomba solar durante 1 hora. Durante este periodo, la bomba se encenderá y apagará intermitentemente para purgar el aire del ciclo.		Inicio / pausa	-	-
Prueba activa de la bomba solar					

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido
Prueba de la bomba	<p>El funcionamiento de prueba activa la bomba circuladora principal durante 1 hora. Durante este periodo, la bomba se encenderá y apagará intermitentemente para purgar aire del ciclo.</p> <p>En función del ajuste 'Configuración/Bomba externa', también se activará la bomba externa. El funcionamiento puede detenerse pulsando el botón Encendido/Apagado del mando a distancia.</p>	O	Prueba de funcionamiento	-	-
Temperatura de protección contra heladas.	<p>Por defecto, la protección antihielo se activa si cualquier sensor de temperatura del agua mide una temperatura inferior a 4 °C. La temperatura podría reducirse, si el agente anticongelación se añade al circuito de agua. Sin embargo, este ajuste sólo es válido cuando se quita la clavija de cortocircuito anticongelante (CN_ANTL_SW) y el interruptor Dip SW1 - N° 8 está activado.</p> <p>Consulte la descripción detallada en este manual.</p>	O	4 / -1 / -6 / -11 / -16 / -21	K	-1
Prueba de actuador	<p>Antes de poder probar las salidas del actuador, debe activarse el 'Modo de prueba'. Mientras esté activado, se suprimirán las funciones normales.</p> <p>¡Asegúrese de que todo el cableado eléctrico y las tuberías se han realizado correctamente antes de iniciar el modo de prueba!</p> <p>¡Solo los usuarios profesionales deben utilizar esta funcionalidad! Se recomienda encarecidamente probar sólo una salida a la vez. Aparte de las funciones "Prueba activa de la bomba solar" y "Prueba activa de la bomba", los actuadores están encendidos continuamente hasta que se vuelve a cambiar el ajuste a Apagado.</p>	O	Encendido / Apagado	-	Apagado

SERVICIO

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido
SERVICIO	Prueba de bomba	A1 Bomba principal	<p>En este menú de Servicio, los actuadores como bombas y válvulas pueden ser activados para comprobar su correcto funcionamiento durante la puesta en marcha.</p> <p>Observación : A6 (válvula mezcladora abierta) y A7 (válvula mezcladora cerrada) no pueden encenderse al mismo tiempo</p>	Encendido / Apagado	-	-
		A2 Bomba externa		Encendido / Apagado	-	-
		A3 Bomba de mezcla		Encendido / Apagado	-	-
		A4 Bomba solar		Encendido / Apagado	-	-
	Prueba de actuador	A15 Bomba recirculación del ACS		Encendido / Apagado	-	-
		A5 Válvula de 3 vías ACS		ACS / Espacio	-	-
		A6 Válvula mezcladora abierta		Encendido / Apagado	-	-
		A7 Válvula mezcladora cerrada		Encendido / Apagado	-	-
		A12 Válvula de 2 vías de refrigeración		Encendido / Apagado	-	-
		S11 Agua entrante		°C	-	-
Supervisión	Valor del sensor	S12 Agua saliente	°C	-	-	
		S13 Salida del calentador de respaldo	°C	-	-	
		S14 Depósito ACS	°C	-	-	
		S15 Captador solar	°C	-	-	
		S16 Depósito solar	°C	-	-	
		S17 Sensor de caudal de agua	°C	-	-	
		S18 Circuito de mezcla	°C	-	-	
		S19 Presión del agua	°C	-	-	
		S21 Temp. ambiente Circuito directo	°C	-	-	
		S22 Temp. ambiente Circuito de mezcla	°C	-	-	
S24 Sensor instalado en pared	°C	-	-			
		<p>En este menú de Servicio, se muestran todos los valores de los sensores para reconocer fácilmente si todos los valores son razonables.</p>				

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido
SERVICIO	Supervisión	<p>En este menú de servicio, se muestra el estado de todas las entradas físicas.</p> <p>Observación : si la señal de entrada es normal, se muestra "1", mientras no hay señal, se muestra "0".</p> <p>En este menú de servicio, se muestra el estado de todas las salidas físicas.</p> <p>Observación : muestra "1" si se está enviando una señal, y "0" si no hay ninguna señal.</p>	SG1	-	-
			SG2	-	-
			CN-EXT	-	-
			Anticongelante	-	-
			Termostato (Calentación)	-	-
			Termostato (Refrigeración)	-	-
			Termostato (ACS)	-	-
			A1 Bomba principal	-	-
			A2 Bomba externa	-	-
			A3 Bomba de mezcla	-	-
			A4 Bomba solar	-	-
A5 Válvula de 3 vías ACS	ACS / Espacio	-	-		
A6 Válvula mezcladora (Abierta)	-	-	-		
A7 Válvula mezcladora (Cerrada)	-	-	-		
A12 Válvula de 2 vías de refrigeración	-	-	-		
A15 Bomba recirculación del ACS	-	-	-		
A8 Calentador de respaldo (Paso 1)	-	-	-		
A9 calentador de respaldo (Paso 2)	-	-	-		
A10 Calentador de ACS	-	-	-		
A11 Caldera exterior	-	-	-		

Jerarquía de menú y ajuste		Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
SERVICIO	Comp. Reinicio	<p>En este menú se pueden restablecer los tiempos de ejecución.</p>		Reiniciar	-	-
	Reinicio del calentador de respaldo			Reiniciar	-	-
	Reinicio del calentador de refuerzo			Reiniciar	-	-
	Tiempo de funcionamiento de la bomba			Reiniciar	-	-
	Reinicio de la bomba solar			Reiniciar	-	-
CONTACTO SECO	Modo de contacto seco	<p>- Manual : la unidad debe ser encendida con mando a distancia después de la liberación por contacto seco</p> <p>- Auto : la unidad se pondrá en marcha automáticamente (volverá al funcionamiento anterior) después de soltar el contacto seco</p>		Auto / Manual	-	Auto
	Contacto seco	<p>- D/C automático : la unidad reconocerá el contacto seco conectado tras el encendido</p> <p>- D/C no instalado : el contacto seco no está instalado</p> <p>- D/C instalado : el contacto seco está instalado y la unidad siempre comprueba su estado</p> <p>Además, ¡compruebe el ajuste de "Modo de contacto seco"!</p>		D/C Automático / D/C No instalado / D/C Instalado	-	D/C Automático
	CN_CC					
CONECTIVIDAD	Dirección de control central	Ajuste de la dirección si está conectado el controlador central de LG		00 ~ FF	hexadéc.	0
	Dirección Modbus(HEX)	<p>Ajuste de dirección si la bomba de calor es controlada vía Modbus por un controlador de terceros</p> <p>Observación : para utilizar esta función, el interruptor nº 1 del interruptor Dip SW 1 debe estar en ON.</p>	0	01 ~ FF	hexadéc.	21

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
CN_EXT	<ul style="list-style-type: none"> - No usar : CN_EXT no se utiliza - Funcionamiento simple : abierto= Funcionamiento apagado cerrado= Funcionamiento encendido - Contacto seco simple : abierto= Funcionamiento desactivado con bloqueo de contacto seco cerrado= bloqueo liberado, el funcionamiento activado/desactivado depende del ajuste 'Modo de contacto seco' - Parada de emergencia simple : abierto= Parada de emergencia con bloqueo forzado; cerrado= Bloqueo forzado liberado 	O	Sin uso / Funcionamiento simple / Contacto seco sencillo / Parada de emergencia única	-	Sin uso
CONECTIVIDAD	Modo	La caldera puede activarse manualmente (por ajuste del usuario) o automáticamente (por debajo de cierta temperatura exterior).	Auto / Manual	-	Manual
	Temp	La caldera se activará si la temperatura exterior es inferior a este valor. La bomba de calor se parará.	-25 ~ 25	°C	-7
	Caldera de apoyo	La caldera se desactiva y la bomba de calor se vuelve a activar si la temperatura exterior supera este ajuste de temp. más la histéresis. Ejemplo : 'Temp.' = -7 °C, 'Histéresis' = 4K → La caldera se activa a -7 °C y se desactiva a -3 °C de temperatura exterior.	O	2 ~ 10	K

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
Dirección de modbus	<ul style="list-style-type: none"> - Sin uso : la interfaz del contador no está conectada - B0 : la interfaz del contador está conectada (dirección 1); DIP SW_01M @ PENKTH000 = Desactivado - B1 : la interfaz del contador está conectada (dirección 2); DIP SW_01M @ PENKTH000 = Activado 		Sin uso / B0 / B1	-	Sin uso
	Puerto 1	Especificaciones del vatímetro en el puerto 1 (consumo de la bomba de calor)	0.1 ~ 9999.9	pulso/kWh	0000.0
	Puerto 2	Especificación del vatímetro en el puerto 2 (consumo del calentador de respaldo)	0.1 ~ 9999.9	pulso/kWh	0000.0
	Puerto 3	Especificación del vatímetro en el puerto 3 (consumo de energía del calentador de ACS)	0.1 ~ 9999.9	pulso/kWh	0000.0
Interfaz del contador	Puerto 4	Especificaciones del contador de calor en el puerto 4 (Calor producido por la bomba de calor + calentador de respaldo)	0.1 ~ 9999.9	pulso/kWh	0000.0
	Tipo de señal	<p>Los dispositivos externos, como los sistemas de gestión de la energía doméstica, pueden utilizarse para influir en el funcionamiento de la bomba de calor.</p> <p>O bien se utilizan dos entradas de 230 V para recoger el estado o se utiliza Modbus (por ejemplo, cuando se conecta a LG ESS).</p>	O	Sin uso / entradas 230V / Modbus	Sin uso
CONECTIVIDAD	Estado de la energía				
	Tipo de señal				

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado	
CONECTIVIDAD	Estado de energía 5	Ajuste si se utiliza o no el estado de energía 5.	Sin uso / Uso	-		
	Estado energético 5 - Temp. calor	Definición de cuánto aumentará la temp. cuando el Estado energético 5 se aplica.		0 ~ 30	K	5
	Estado energético 5 - Temp. frío	Definición de cuánto debe disminuir la temp. cuando el Estado energético 5 se aplica.		0 ~ -30	K	-5
	Estado energético 5 - Temp. ACS	Definición de la temperatura objetivo de ACS. cuando el Estado energético 5 se aplica.		0 ~ 50	K	30
	Estado de energía 6	Ajuste si se utiliza o no el estado de energía 6.		Sin uso / Uso	-	
	Estado energético 6 - Temp. calor	Definición de cuánto aumentará la temp. cuando el Estado energético 6 se aplica.		0 ~ 30	K	2
	Estado energético 6 - Temp. frío	Definición de cuánto debe disminuir la temp. cuando el Estado energético 6 se aplica.	O	0 ~ -30	K	-2
	Estado energético 6 - Temp. ACS	Definición de la temperatura objetivo de ACS. cuando el Estado energético 6 se aplica.		0 ~ 50	K	10
	Estado de energía 7	Ajuste si se utiliza o no el estado de energía 7.		Sin uso / Uso	-	
	Estado energético 7 - Temp. calor	Definición de cuánto aumentará la temp. cuando el Estado energético 7 se aplica.		0 ~ 30	K	-2
Estado energético 7 - Temp. frío	Definición de cuánto debe disminuir la temp. cuando el Estado energético 7 se aplica.		0 ~ -30	K	2	
Estado energético 7 - Temp. ACS	Definición de la temperatura objetivo de ACS. cuando el Estado energético 7 se aplica.		0 ~ 50	K	0	

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predefinido
Estado de energía 8	Ajuste si se utiliza o no el estado de energía 8.		Sin uso / Uso	-	
Estado energético 8 - Temp. calor	Definición de cuánto aumentará la temp. cuando el Estado energético 8 se aplica.	O	0 ~ 30	K	-5
Estado energético 8 - Temp. frío	Definición de cuánto debe disminuir la temp. cuando el Estado energético 8 se aplica.		0 ~ -30	K	5
Estado energético 8 - Temp. ACS	Definición de la temperatura objetivo de ACS. cuando el Estado energético 8 se aplica.		0 ~ 50	K	0
Estado de la energía	<p>Definición del estado energético 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 : Refrigeración/sin efecto, Calefacción/Objetivo +2K, ACS/Objetivo +5K - 4 : Refrigeración/sin efecto, Calefacción/sin efecto, ACS/objetivo=80 °C - 5-8 : según ajuste "Definición del estado de energía" <p>Definición del estado energético 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 : Refrigeración/sin efecto, Calefacción/Objetivo +2K, ACS/Objetivo +5K - 4 : Refrigeración/sin efecto, Calefacción/sin efecto, ACS/objetivo=80 °C - 5-8 : según ajuste "Definición del estado de energía" 			3 ~ 8	-
Asignación de entradas digitales		O	3 ~ 8	-	4
Tipo de control del termostato	Ajuste del tipo de termostato que está conectado		- Calefacción y refrigeración - Calefacción y refrigeración/ACS - Solo ACS	-	Calefacción y refrigeración

CONECTIVIDAD

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
Valor de control en cascada	Ajuste de la diferencia de temperatura entre la temperatura del agua de entrada y la temperatura del agua de salida objetivo. La unidad de control en cascada se refiere a la temperatura objetivo del agua de salida cuando se operan las unidades exteriores.		3 / 5 / 7 / 10	°C	5
Ajustes básicos Modo ECO	Si se activa esta función, se reduce la factura de la luz y se mejora la eficiencia cuando se usa en modo calefacción/refrigeración. El modo Eco tiene un cambio de temperatura relativamente lento en comparación con el modo común.		Uso / Sin uso	-	Uso
Tolerancia del sistema	Porcentaje permitido de unidades exteriores con errores. Si el porcentaje de unidades exteriores con errores excede el valor establecido, todas las unidades exteriores dejarán de funcionar.		70 / 80 / 90 / 100	%	70
CASCADA	X0 (Refrigeración, Calefacción, Agua caliente)				
	X1 (Solo refrigeración)				
	X2 (Solo calefacción)				
Configuración de grupo	X3 (Solo agua caliente)				
	X4 (Refrigeración, Agua caliente)				
	X5 (Calefacción, Agua caliente)				

Jerarquía de menú y ajuste	Explicación	Explicación detallada	Opciones de ajuste disponibles (rango)	Unidad	Predeterminado
Recuento instalación ODU	Configuración del número de unidades exteriores instaladas.		1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	-	
Dirección ODU 1	Después de la configuración de zona y número de las unidades exteriores, haga coincidir la dirección ODU con el número de la unidad exterior.		1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	-	1
Dirección ODU 2					2
Dirección ODU 3					3
Dirección ODU 4					4
Dirección ODU 5					5
Dirección ODU 6					6
Dirección ODU 7					7
Dirección ODU 8					8

Configuración detallada del instalador

En este capítulo se ofrecen explicaciones ampliadas sobre algunos de los ajustes.

Configuración - Seleccionar dispositivos de habitación

En este menú es posible definir de forma flexible los dispositivos utilizados para controlar la temperatura ambiente.

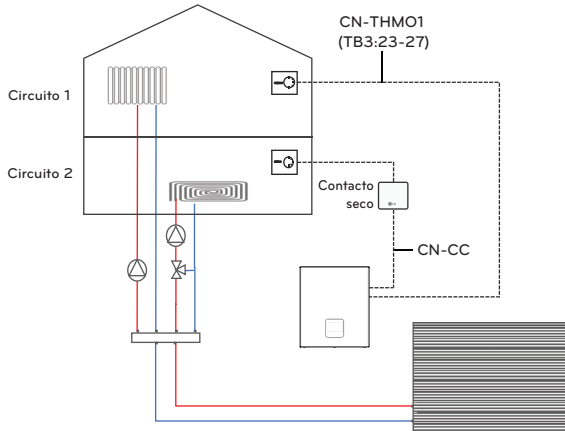
Si se utilizan termostatos de otros fabricantes, se puede utilizar la entrada del termostato y/o un contacto seco para la conexión a la bomba de calor.

Ejemplo)

Configuración - Seleccionar aparatos de habitación - RMC vinculados a: Circuito1&2

Configuración - Seleccionar aparatos de habitación - Circuito 1 - Entrada digital - CN-THMO

Configuración - Seleccionar aparatos de habitación - Circuito 2 - Entrada digital - CN-CC



NOTA

En esta configuración, el cambio de modo solo es posible a través de las entradas del termostato en la unidad interior (y mediante usando el control remoto).

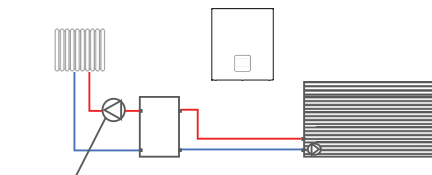
El termostato conectado mediante contacto seco se utilizará únicamente para dar señal de encendido/apagado del termo.

Configuración - Bomba externa

Esta función puede establecerse para controlar la bomba de agua externa. Hay tres opciones posibles, relacionadas con la ubicación de la bomba.

Uso

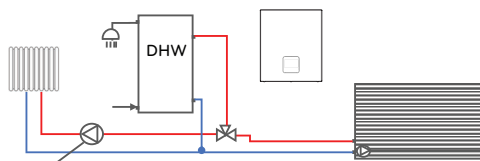
En caso de tuberías largas, la bomba externa se utiliza para superar pérdidas de presión elevadas o como bomba secundaria en combinación con un depósito de inercia paralelo. Con esta configuración, la bomba funciona siempre en paralelo a la bomba interna.



Bomba externa

Calefacción/refrigeración

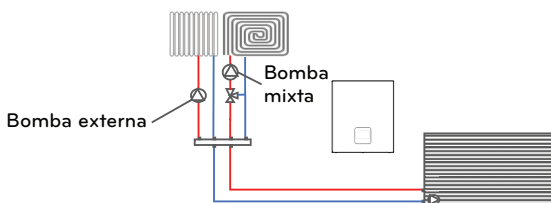
En caso de tuberías largas, la bomba externa se utiliza para compensar pérdidas de presión elevadas. La bomba se instala después de la conexión de ACS. Con este ajuste, la bomba funciona en paralelo a la bomba interna durante los modos de calefacción y refrigeración. Mientras se carga el depósito de ACS, la bomba externa permanece apagada.



Bomba externa

Circuito 1

Si se configura el circuito de mezcla, la bomba externa puede utilizarse para dar servicio al circuito directo (Circuito 1), mientras que la bomba de mezcla da servicio al Circuito 2. En esta configuración, la bomba externa funciona según el estado de conexión/desconexión térmica del Circuito 1.



Configuración - Salida de la caldera

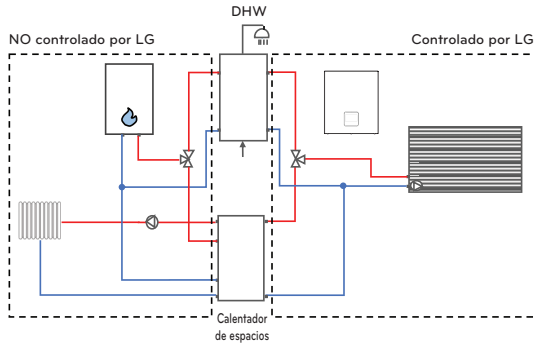
Esta configuración debe ajustarse en función de la disposición del sistema.

Disposición 1

Salida de caldera= Calefacción y ACS

ACS por bomba de calor activada (→ interruptor DIP SW2/2&3)

Tanto la bomba de calor como la caldera pueden utilizarse para calefacción y Agua Caliente Sanitaria. Si se alcanza la temperatura bivalente, la caldera toma el control por completo y la bomba de calor se apaga.

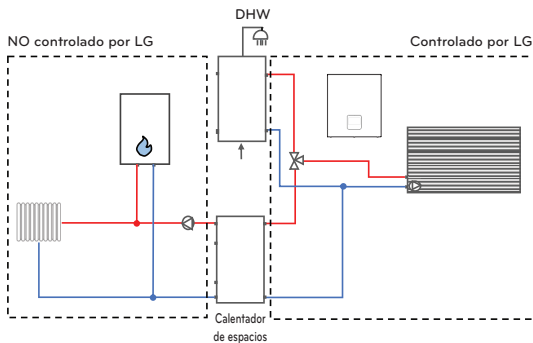


Disposición 2

Salida de la caldera= Solo calefacción

ACS por bomba de calor activada (→ interruptor DIP SW2/2&3)

La caldera está conectada únicamente al circuito de calefacción. La bomba de calor se utiliza para el Agua Caliente Sanitaria incluso por debajo de la temperatura bivalente.

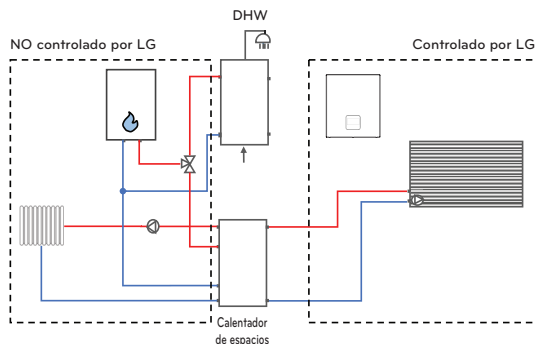


Disposición 3

Salida de la caldera= Solo calefacción

ACS por bomba de calor desactivada (→ interruptor DIP SW2/2&3)

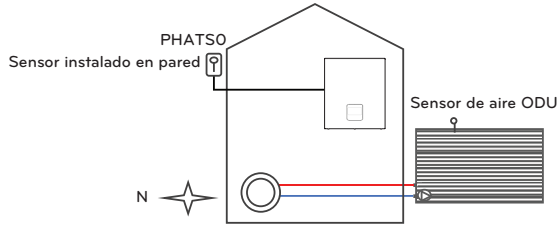
La caldera está conectada al circuito de calefacción y cubre la demanda de ACS durante todo el año. La bomba de calor sólo se utiliza para la calefacción de locales por encima de la temperatura bivalente.

**NOTA**

En cualquier caso, la caldera no se controla activamente. Sólo se libera y debe entonces funcionar según sus propios controles. La salida de bomba externa no debe utilizarse para la bomba secundaria, ya que se desactivará cuando la bomba de calor no esté en funcionamiento.

Configuración - Seleccionar sensor de aire exterior

La configuración define si se utiliza el sensor de aire preinstalado (montado en la rejilla de la unidad exterior) o un sensor exterior específico (montado en la pared / accesorio) para el funcionamiento en función de las condiciones meteorológicas (modo Auto). Se recomienda encarecidamente utilizar el sensor montado en la pared; especialmente cuando la unidad exterior está expuesta a la luz solar.



NOTA

Aunque se utilice un sensor de pared, el sensor de la unidad exterior NO debe desconectarse, ya que se sigue utilizando para controlar el ciclo del refrigerante.

Para seleccionar 'Sensor de aire montado en pared', se requiere un accesorio dedicado (PHATSO).

General - Control del caudal de agua

Este ajuste define cómo se controla la bomba de circulación de agua integrada.

- **Capacidad de la bomba:** La bomba funciona con la capacidad ajustada (10~100%)

NOTA

El caudal tiene un fuerte impacto en la eficiencia del sistema y también puede provocar errores (CH 14) y ruido de caudal.

Los ajustes se pueden configurar solo por usuarios profesionales.

General - Opción anti-hielo

Este ajuste define el nivel de protección anticongelación, cuando el control remoto está apagado.

Ajustes	Detección	Carcasa	Funcionamiento
Tipo 1	Temp. del aire exterior + Temp. del agua de salida	Temp. exterior $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Y temp. del agua de salida $\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	Bomba siempre ENCENDIDA
		Temp. exterior $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Y temp. del agua de salida $\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	Bomba siempre APAGADA
		Excepto para los dos casos anteriores	Bomba ENCENDIDA de forma intermitente
Tipo 2	Temp. del aire exterior	Temp. exterior $< 9\text{ }^{\circ}\text{C}$	Bomba ENCENDIDA de forma intermitente
		Temp. exterior $< 9\text{ }^{\circ}\text{C}$	Bomba siempre APAGADA

PRECAUCIÓN

¡Si se cambia el ajuste a 'Tipo2', aumenta el riesgo de congelación!

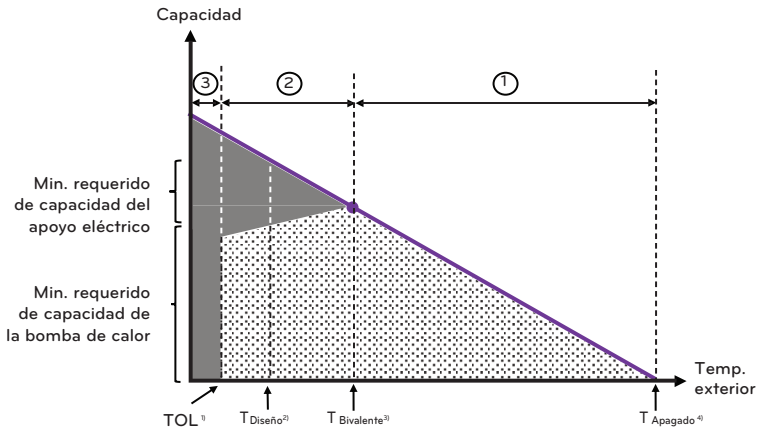
General - Temperatura para activar resistencia

Dependiendo de las condiciones climatológicas locales, es necesario cambiar la condición de la temperatura en la que se libera el calentador de respaldo. El calentador de respaldo funciona en ciclo 'Bivalente-paralelo' a la bomba de calor. Esto significa que se libera por debajo de la temperatura exterior ajustada, pero sólo funcionará si el ciclo no alcanza la temperatura objetivo.

NOTA

Los interruptores DIP SW2-6/7 definen si se utiliza la mitad o toda la capacidad del calefactor eléctrico para mantener la calefacción. Si se activa la capacidad total, los pasos se liberan en función de la diferencia entre la temperatura objetivo y la real.

- 1) $T_{OL} = -28\text{ °C}$ (R290 Mono)
- 2) Temp. diseño calefacción (Temp. automática estacional/Temp exterior/O1)
- 3) General/Temp. de liberación del calentador de respaldo
- 4) Sin temp. calefacción (Temp. automática estacional/Temp exterior/O2)



①	Sólo bomba de calor
②	Bomba de calor+ Soporte de calefactor de respaldo
③	Sólo calefactor de apoyo (Funcionamiento de emergencia)

General - Secado del pavimento

Esta función se utiliza para aumentar la temperatura de un sistema de calefacción por suelo radiante recién instalado. Evita que el cemento se caliente demasiado rápido y se rompa. Después de la activación, la pantalla principal muestra „Secado del pavimento” y el paso en curso en la parte inferior de la pantalla.

- Paso: Por defecto el programa comienza con el Paso1. Si se interrumpió el secado de la regla, es posible comenzar desde cualquier otro paso.
- Máx. temp.: Define el pico de temperatura.
- Paso 8 Retención: Define cuánto tiempo se mantiene la temperatura máx.

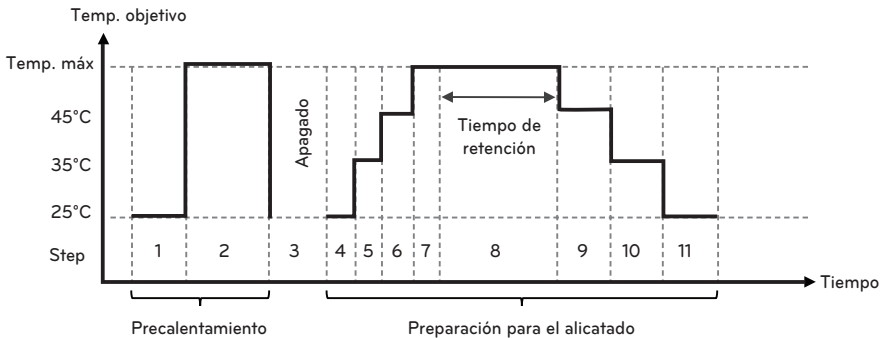
	Paso										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Temp. de salida en °C	25	Temp. máx.	Apagado	25	35	45	Temp. máx.	Temp. máx.	45	35	25
Duración en horas	72	96	72	24	24	24	24	Tiempo de retención	72	72	72

PRECAUCIÓN

La temp. máx. ajustada, ¡debe coincidir con la especificación del fabricante del suelo radiante

NOTA

- Si el valor de ajuste del límite superior de la temperatura LW de la calefacción es igual o inferior a 55 °C, se ajustará forzosamente a 55 °C. Si el valor de ajuste del límite inferior de la temperatura LW de la calefacción es igual o superior a 25 °C, se ajustará forzosamente a 25 °C.
- Durante el funcionamiento de secado del pavimento, la entrada de botones - excepto para las funciones del instalador - y la visualización de la temperatura están restringidas.
- Cuando se vuelve a conectar la alimentación después de un corte de corriente durante el funcionamiento del producto, se recuerda el estado de funcionamiento del producto antes del corte de corriente y el producto se pone en funcionamiento automáticamente.
- El funcionamiento de secado del pavimento se detiene cuando se produce un error. Cuando se elimina el error, se reinicia el programa de secado del pavimento. (Sin embargo, si el control remoto con cable se restablece al estado de ocurrencia de error, se compensa en la unidad de un día)
- Al liberar después de un error, el funcionamiento de secado del pavimento puede tomar hasta 1 minuto de tiempo de espera después del arranque. (El estado del funcionamiento de secado del pavimento se juzga como ciclo de 1 minuto).
- Durante el funcionamiento de secado del pavimento, el modo silencioso, el Agua Caliente Sanitaria y la calefacción termosolar están desactivados.
- ¡Durante el secado del pavimento, los temporizadores y las reservas no se ejecutan!
- ¡Una vez completados todos los pasos, ajuste la función a 'Apagado'!



General – Descongelación alterna

Esta función se utiliza para evitar que las unidades exteriores se descongelen al mismo tiempo. Si las unidades exteriores se descongelan al mismo tiempo, la capacidad de calentamiento disminuye mucho. Para reducir la caída de la capacidad de calentamiento, las unidades exteriores se descongelan alternativamente.

Circuito 1(2) - Calentamiento de la estancia - Temperatura de consigna de calefacción por agua

- Este ajuste limita el rango de temperatura del agua aplicado al funcionamiento de calefacción que el usuario puede ajustar manualmente en el control remoto

Circuito 1(2) - Refrigeración de la estancia - Temperatura de consigna de refrigeración por aire

- Este ajuste limita el rango de temperatura del aire aplicado al funcionamiento de la calefacción que el usuario puede ajustar manualmente en el control remoto

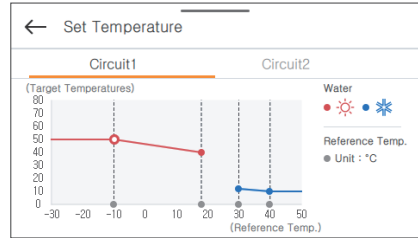
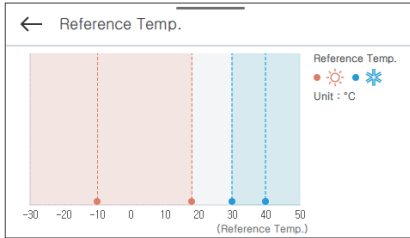
NOTA

- Si se utiliza el sistema de suelo radiante para la refrigeración, es muy importante mantener la temperatura del agua de salida por encima de 16 °C. De lo contrario, puede producirse condensación de rocío en el suelo.
 - En caso de ambiente húmedo, no ajuste la temperatura del agua de salida por debajo de 18 °C.
 - No utilice radiadores para refrigerar. Si entra agua fría en los radiadores, aparecerá rocío en la superficie del radiador.
 - Si se utilizan unidades 'Fan coil' (FCU), es posible enfriar el agua hasta 5 °C.
 - Si se utilizan FCU junto con otros tipos de emisores, deberá instalarse la válvula de 2 vías para bloquear los circuitos no aptos para agua fría.
-

Modo auto / Temp. auto estacional

Si el modo está ajustado en auto, la temperatura objetivo se adapta a la temperatura del aire exterior.

Este modo de control es mucho más eficiente energéticamente que el modo de calefacción (refrigeración) con temperatura objetivo fija. Si el 'Modo' está ajustado en 'Calefacción y Refrigeración', es posible definir las temperaturas exteriores a las que la unidad cambia de Calefacción a Apagado a Refrigeración y viceversa.



Configuración	Descripción	Aire	Predeterminado		Límite
			Circuito 1	Circuito 2	
O1	Temp. diseño calefacción	-25 ~ 35 °C	-10 °C	-10 °C	O1 ≤ O2 -1
O2	Temp. límite calefacción		18 °C	18 °C	O2 ≥ O1 +1 O2 ≤ O3 -5
O3	Activar refrigeración	10 ~ 46 °C	30 °C	30 °C	O3 ≥ O2 +5 O3 ≤ O4 -1
O4	Temp. Diseño refrigeración		40 °C	40 °C	O4 ≥ O3 +1
W1	Temp. alta (Calefacción)	15 ¹⁾ ~ 70 ²⁾ °C	50 °C	35 °C	W1 ≥ W2
W2	Temp. baja (Calefacción)		40 °C	28 °C	W2 ≤ W1
W3	Temp. alta (Refrigeración)	5 ~ 27 °C	12 °C	18 °C	W3 ≥ W4
W4	Temp. baja (Refrigeración)		10 °C	16 °C	W4 ≤ W3

1) Sin calentador de apoyo, la temp. mínima del agua de salida. es 20 °C.

2) Si el método de control está configurado como control de temperatura del agua de 'Salida', el valor de consigna máximo en calefacción es de 65 °C.

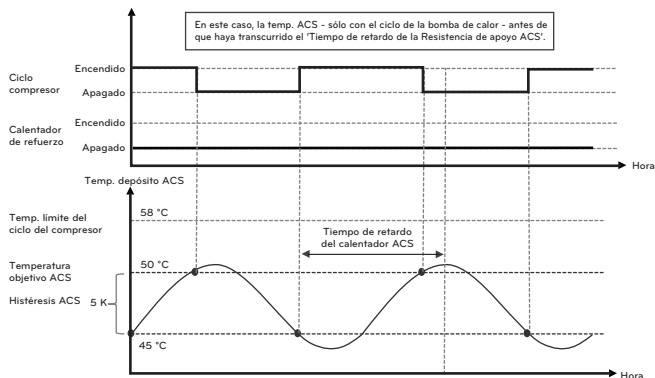
※ El rango está limitado por los ajustes del menú 'Circuito 1(2) / Refrigeración de la estancia / Ajuste de temperatura agua refrigeración'.

En caso de 'Control de entrada de agua', el valor de consigna mínimo es 5 grados superior en comparación con 'Control de temp. del agua de salida'.

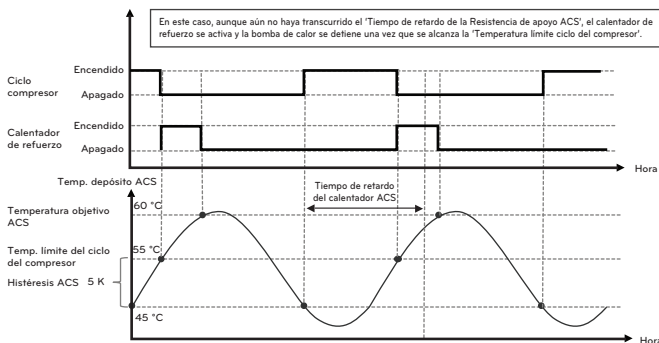
Agua Caliente Sanitaria - Ajustes temperatura ACS

El usuario ajusta la temperatura de ACS en la Pantalla principal. La opción 'Ajuste de rango de temperatura de ACS' limitará el rango de ajuste. Debe tenerse en cuenta el tipo y volumen del depósito, así como el consumo.

Caso 1: 'Temp. objetivo ACS' ajustada por debajo de 'Temperatura límite ciclo del compresor'.



Caso 2: 'Temp. objetivo ACS' ajustada por encima de 'Temperatura límite ciclo del compresor'.



NOTA

Si 'Temp. objetivo ACS' es mayor que 'Temp. límite ciclo comp.' (Caso 2), la temp. límite de ciclo se utilizará como referencia para la 'Histéresis agua caliente sanitaria'.

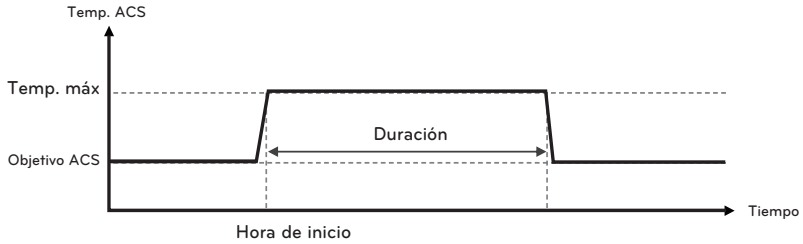
Ajuste 'Temp. objetivo ACS' lo más baja posible (con respecto al nivel de confort requerido) y 'Temperatura límite ciclo del compresor' lo más alta posible (mientras no aparezca ningún error).

Agua Caliente Sanitaria - Desinfección térmica

Esta función puede ayudar a evitar la proliferación de la bacteria legionela. Se recomienda activar la función si el ACS no se consume de forma habitual.

Para eliminar las bacterias, se recomienda una temperatura de 70°C o superior. Para ello es necesario instalar y activar un calentador eléctrico de refuerzo.

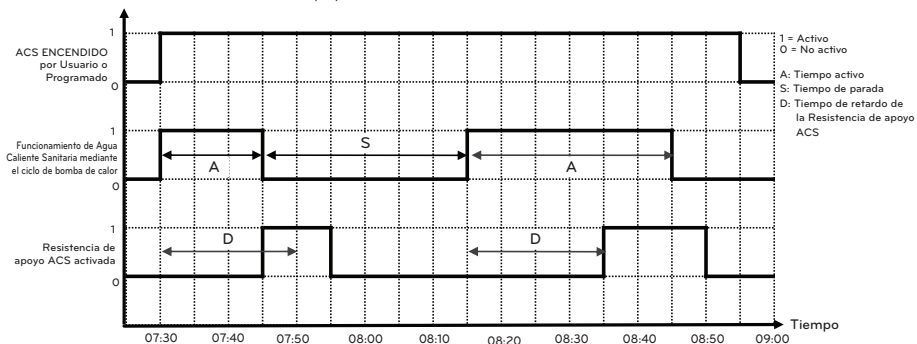
Durante la desinfección térmica, la temp. objetivo del agua caliente durante un periodo de tiempo determinado.



Duración del calentamiento de Agua Caliente Sanitaria / Configuración de tiempo Agua Caliente Sanitaria Recalentamiento eléctrico del Agua Caliente Sanitaria / ACS

Los siguientes ajustes se pueden utilizar para limitar la duración del Agua Caliente Sanitaria y de la Resistencia de apoyo ACS:

- Duración del calentamiento de Agua Caliente Sanitaria - Configuración de tiempo del Agua Caliente Sanitaria - Tiempo activo: Tiempo máximo durante el cual se activa el Agua Caliente Sanitaria por el ciclo de la bomba de calor, hasta que el modo de funcionamiento vuelve a calefacción de espacios
- Agua Caliente Sanitaria - Configuración de tiempo de Agua Caliente Sanitaria - Tiempo de parada: Después de que el ciclo de Agua Caliente Sanitaria por bomba de calor se haya detenido, no comenzará antes de que haya transcurrido el tiempo de 'Tiempo de parada'. Es posible que se utilice el calentador de refuerzo.
- Agua Caliente Sanitaria - Recalentamiento eléctrico de ACS - Tiempo de retardo de la Resistencia de apoyo ACS: Intervalo de tiempo entre el inicio del Agua Caliente Sanitaria por ciclo y la activación de la Resistencia de apoyo ACS.



Tiempo	Evento
7:30	El usuario activa la función ACS en el control remoto. El Agua Caliente Sanitaria se inicia utilizando el ciclo de la bomba de calor, cuando se alcanza la condición de termoencendido.
7:45	La Resistencia de apoyo ACS se activa, aunque el 'retardo resist. ACS' aún no haya finalizado. Esto se debe a que la temp. ACS ha alcanzado la 'Temperatura límite ciclo del compresor'. El ciclo del compresor se apaga para evitar un error de alta presión. El 'Tiempo activo' finaliza inmediatamente y se inicia el contador de 'Tiempo de parada'.
7:50	El 'Tiempo de retardo de la Resistencia de apoyo ACS' (20 min.) finaliza, pero no tiene ningún efecto, porque el calentador ya está funcionando.
7:55	Tras alcanzar el punto de consigna de ACS, el Agua Caliente Sanitaria se detiene.
8:10	La temperatura del ACS ha vuelto a descender por debajo del punto de consigna, pero el Agua Caliente Sanitaria no se pone en marcha debido al 'Tiempo de parada' (30 min).
8:15	Una vez finalizado el 'Tiempo de parada', el Agua Caliente Sanitaria se inicia utilizando únicamente el ciclo de la bomba de calor, ya que la temp. ACS es inferior a la 'Temperatura límite ciclo del compresor'.
8:35	La Resistencia de apoyo ACS se activa después del tiempo de retardo del calentador de refuerzo. El calentador se pone en marcha porque la temperatura objetivo de ACS. no se alcanza. El ciclo Compresor permanece activo, porque la temp. ACS. sigue siendo inferior a la 'Temperatura límite ciclo del compresor'.
8:45	Una vez finalizado el 'Tiempo activo', el ciclo de la bomba de calor se detiene. Se inicia el Agua Caliente Sanitaria utilizando únicamente el calentador de refuerzo.
8:50	Se alcanza la temperatura objetivo de ACS. El calentador se detiene.
8:55	El usuario desactiva el Agua Caliente Sanitaria en el control remoto.

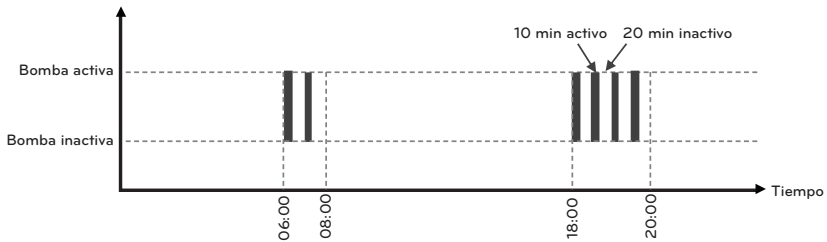
Agua Caliente Sanitaria - Tiempo de recirculación de ACS

En este menú se puede activar la bomba de recirculación y se define el patrón de funcionamiento.

NOTA

Los tiempos de funcionamiento de la bomba de recirculación deben limitarse a los momentos en los que realmente se necesita confort. ¡Si la bomba está activada durante mucho tiempo, el consumo de energía puede aumentar mucho debido a la disipación de calor en el edificio y a la necesidad de volver a calentar el depósito de agua caliente!

Ejemplo)



Nivel instalador

Configuración - Agua Caliente Sanitaria - Tiempo de recirculación de ACS - Activar recirculación = Utilizar
 Configuración - Agua Caliente Sanitaria - Tiempo de recirculación de ACS - Activado = 10 min
 Configuración - Agua Caliente Sanitaria - Tiempo de recirculación de ACS - Apagado = 20 min.

NOTA

Una programación (accesible a través de la pantalla principal) está disponible después de que 'Activar recirculación' se ajuste en 'Utilizar'.

Nivel de usuario

- Programa - Recirculación ACS - Uso = Usar
 Programa - Recirculación ACS - Hora = 06:00 ~ 07:00
 Programa - Recirculación ACS - Día = Todos los días
- Programa - Recirculación ACS - Uso = Usar
 Programa - Recirculación ACS - Hora = 18:00 ~ 20:00
 Programa - Recirculación ACS - Día = Todos los días

NOTA

Si ajusta la hora de inicio antes de la hora actual, la bomba se activará mañana a la hora ajustada.

Ejemplo: si ajusta la hora como arriba y ahora son las 19:00, ¡la bomba se activará mañana a las 06:00 por primera vez!

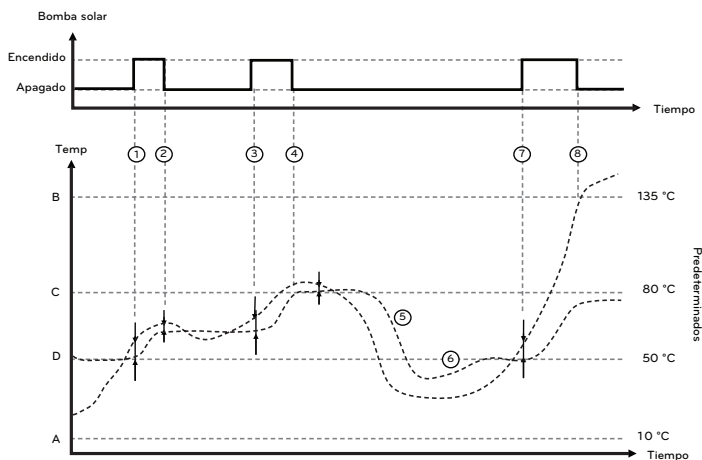
Instalación solar térmica - Temperatura de ajuste del captador solar

Instalación solar térmica - Temp. acumulador solar límite

Sistema solar térmico - dT solar térmico

Básicamente, la bomba circuladora solar se pone en marcha si la temperatura del colector (TB_SENSOR/SOLAR) es superior a la temperatura en la parte inferior del depósito de ACS (CN_TH4/SENSOR DEPÓSITO DE AGUA(B)). Por defecto, la bomba arranca cuando el colector está 8 grados más caliente y se para cuando está sólo 2 grados más caliente. Esto se debe a que cabe esperar algunas pérdidas de calor en el trayecto desde el tejado hasta la sala técnica.

Además, la bomba se apaga cuando el colector o el depósito alcanzan su temperatura máxima. Los valores pueden ajustarse en función de las condiciones locales.

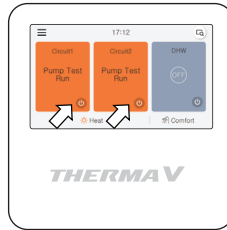


- A) Sistema solar térmico / Temperatura de ajuste del captador solar / Mín.
 B) Sistema solar térmico / Temperatura de ajuste del captador solar / Máx.
 C) Sistema solar térmico / Limite temp. acumulador solar / Máx.
 D) Temperatura objetivo ACS (Ajuste usuario)

No	Evento
1	La bomba circuladora solar arranca, porque la temp. del colector es ocho grados superior a la del depósito
2	La bomba circuladora solar se detiene porque la temp. del colector es sólo dos grados más alta.
3	Después de un periodo nublado, la temp. del colector vuelve a subir. La bomba circuladora solar arranca, porque la temp. del colector es de nuevo ocho grados superior a la del depósito.
4	El colector sigue estando cinco grados más caliente, pero la bomba se detiene porque el depósito ha alcanzado su temperatura máxima de 80°C.
5	Por la noche, la temperatura del depósito desciende debido al consumo.
6	La bomba de calor vuelve a calentar el depósito de ACS hasta su valor nominal de 50°C, ya que el colector no está lo suficientemente caliente.
7	A la mañana siguiente, la bomba circuladora solar se pone en marcha, porque la temp. del colector es ocho grados más caliente que la del depósito.
8	El colector ha alcanzado su temperatura máxima de 135°C. La bomba se para. El fluido solar del interior del colector se evapora y empuja el líquido hacia las tuberías. El sistema solar está parado.

Servicio - Test de bomba

La 'Prueba de funcionamiento' activará la bomba principal de todas las unidades exteriores durante 1 hora. Durante este periodo, la bomba se encenderá y apagará intermitentemente para purgar aire del ciclo. En función del ajuste 'Configuración/Bomba externa', también se activará la bomba externa. El funcionamiento puede detenerse pulsando el botón Encendido/Apagado del control remoto.



NOTA

Los ajustes del contacto seco debe desactivarse para utilizar la función de test de bomba.

Conectividad / Contacto seco / CN-CC = D/C No instalado

Conectividad / CN_EXT = No usar

Una vez finalizada la Prueba de funcionamiento, asegúrese de volver a la configuración anterior.

Servicio - Prueba de actuador - Modo test

Servicio - Prueba de actuador - Prueba de la bomba circuladora

Servicio - Prueba de actuador - Prueba de la válvula

Estas funciones permiten la activación y desactivación directa de bombas y válvulas individuales para comprobar el cableado correcto y la conexión hidráulica.

NOTA

Los ajustes para Contacto seco deben desactivarse para utilizar la función Prueba de actuador.

Conectividad / Contacto seco / CN-CC = D/C No instalado

Conectividad / CN_EXT = No usar

Una vez finalizada la Prueba de actuador, asegúrese de volver a los ajustes anteriores.

Servicio - Temp. de Protección antihielo

La función de protección contra heladas evita la congelación de las tuberías de agua. Si cualquier sensor de tubería mide una temperatura inferior a 4 °C (Predeterminado), la bomba de agua y el calentador de respaldo se encienden.

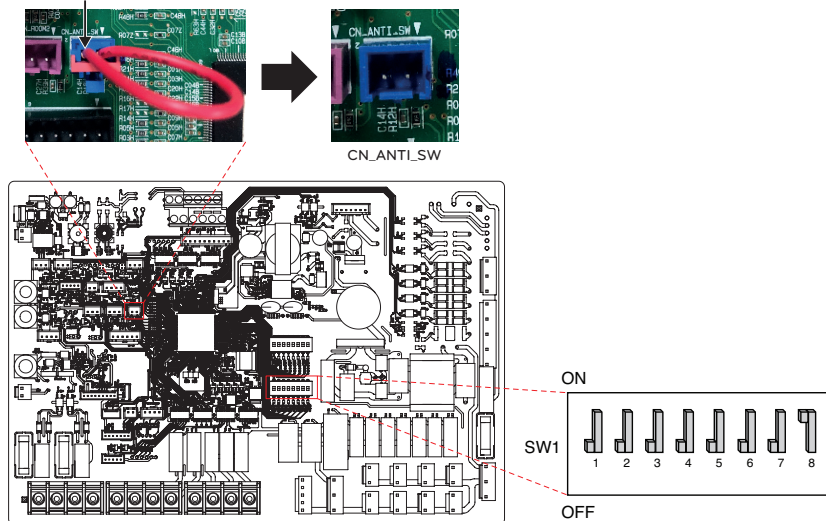
El funcionamiento de desescarche se bloquea si la temperatura del agua de salida desciende por debajo de 4 °C (Predeterminado) y no se iniciará hasta que se alcance una temperatura de 15 °C (Predeterminado).

Si se añade anticongelante (glicol) al agua, el nivel de temperatura permitido puede ser tan bajo como -1 °C (bajada de 5 grados) hasta -21 °C (bajada de 25 grados).

Todas las temperaturas relacionadas se modificarán de la misma manera. Por ejemplo, si se selecciona 'Temp. de protección contra heladas' como -1 °C, todas las temperaturas que son la base para juzgar la protección contra heladas se desplazan 5 grados.

Por lo tanto, la protección contra heladas se cancelará a una temperatura del agua de 10 °C en lugar de 15 °C.

Pin corto anticongelante



NOTA

Antes de aplicar el cambio de ajuste, debe retirarse la clavija de cortocircuito anticongelante (CN_ANTI_SW) y el interruptor Dip SW1 - N° 8 debe estar activado.

¡La protección anticongelante debe comprobarse frecuentemente con un refractómetro!

Conectividad - Dirección Modbus (HEX)

Esta función permite controlar la bomba de calor mediante dispositivos externos.

NOTA

Para utilizar esta función, el interruptor DIP nº 1 de SW1 debe estar en ENCENDIDO y el nº 2 en ENCENDIDO.

Mapa de memoria Modbus

- Velocidad en baudios: 9 600 bps
- Bit de parada: 1 bit de parada
- Paridad: Ninguna Paridad

Registro del serpentín (0x01)

Registrar	Descripción	Explicación del valor
00001	Habilitar y deshabilitar (Calefacción y refrigeración)	0: funcionamiento apagado / 1: funcionamiento de encendido
00002	Habilitar y deshabilitar (ACS)	0: funcionamiento apagado / 1: funcionamiento de encendido
00003	Establezca el modo silencioso	0: Modo silencioso de APAGADO / 1: Modo silencioso de ENCENDIDO
00004	Activación de la operación de desinfección	0: Mantenga el estatus / 1: Operación de encendido
00005	Parada de emergencia	0: funcionamiento normal / 1: parada de emergencia
00006	Operación de emergencia del disparador	0: Mantenga el estatus / 1: Operación de encendido
00007	Limitación de potencia activa	0: Sin usar / 1: Limitar potencia según Reg. 40025

Registro discreto (0x02)

Registrar	Descripción	Explicación del valor
10001	Estado del flujo del agua	0: tasa de flujo correcta / 1: tasa de flujo demasiado baja
10002	Estatus de la bomba de agua	0: La bomba de agua apagado / 1: La bomba de agua encendido
10003	Exterior. Estatus de la bomba de agua	0: La bomba de agua apagado / 1: La bomba de agua encendido
10004	Estado del compresor	0: compresor apagado / 1: compresor encendido
10005	Estado de descongelación	0: descongelación apagada / 1: descongelación encendida
10006	Estado de calefacción de ACS (ACS encendido y apagado térmico)	0: ACS inactivo / 1: ACS activo
10007	Estado de desinfección del tanque de ACS	0: Desinfección inactiva / 1: Desinfección activa
10008	Estado del modo silencioso	0: Modo silencioso de APAGADO / 1: Modo silencioso de ENCENDIDO
10009	Estado de refrigeración	0: sin refrigeración / 1: operación de refrigeración
10010	Estado de la bomba solar	0: bomba solar APAGADA / 1: bomba solar ENCENDIDA
10011	Resistencia de apoyo eléctrico (paso 1)	0: APAGADO / 1: ENCENDIDO
10012	Resistencia de apoyo eléctrico (paso 2)	0: APAGADO / 1: ENCENDIDO
10013	Impulsar el estado del calentador DHW	0: APAGADO / 1: ENCENDIDO
10014	Estado de error	0: sin error / 1: estado de error
10015	Operación de emergencia disponible (Calefacción refrigeración de espacios)	0: No disponible / 1: Disponible
10016	Operación de emergencia disponible (ACS)	0: No disponible / 1: Disponible
10017	Estado de la bomba de mezcla	0: bomba de mezcla APAGADA / 1: bomba de mezcla ENCENDIDA

Registro de entrada (0x03)

Registrar	Descripción	Explicación del valor
30001	Código de error	Código de error
30002	Ciclo de operación ODU	0: en espera (apagado) / 1: refrigeración / 2: calefacción
30003	Temperatura de entrada del agua.	[0.1 °C ×10]
30004	Temperatura de salida del agua.	[0.1 °C ×10]
30005	Temperatura de salida del calentador de respaldo.	[0.1 °C ×10]
30006	Temperatura del agua del tanque de ACS.	[0.1 °C ×10]
30007	Temperatura del colector solar.	[0.1 °C ×10]
30008	Temperatura del aire de la habitación. (Circuito 1)	[0.1 °C ×10]
30009	Tasa de flujo actual	[0.1 LPM ×10]
30010	Temperatura de flujo. (Circuito 2)	[0.1 °C ×10]
30011	Temperatura del aire de la habitación. (Circuito 2)	[0.1 °C ×10]
30012	Entrada del estado de la energía	0 : Estado de energía 0; 1 : Estado de energía 1....
30013	Temperatura del aire exterior.	[0.1 °C ×10]
30014	Presión del agua	[0.1 bar ×10]
39998	Grupo de productos	0x8X (0x80, 0x83, 0x88, 0x89)
39999	Información del producto.	Split: 0 / Monobloque: 3 / Alta temperatura. : 4 / Temperatura media. : 5 / Caldera del sistema: 6

Registro de retención (0x04)

Registrar	Descripción	Explicación del valor
40001	Modo de funcionamiento	0: refrigeración / 4: calefacción / 3: automático
40002	Método de control (Circuito 1/2)	0: Control de temperatura de salida. de entrada
40003	Temperatura objetivo (calefacción y refrigeración) Circuito 1	[0,1 °C ×10]
40004	Temperatura del aire de la habitación. Circuito 1	[0,1 °C ×10]
40005	Valor de cambio (objetivo) en modo automático Circuito 1	1K
40006	Temperatura objetivo (calefacción y refrigeración) Circuito 2	[0,1 °C ×10]
40007	Temperatura del aire de la habitación. Circuito 2	[0,1 °C ×10]
40008	Valor de cambio (objetivo) en modo automático Circuito 2	1K
40009	Objetivo de ACS temperatura.	[0,1 °C ×10]
40010	Entrada del estado de la energía	<p>0: No usar</p> <p>1: Apagado forzado (igual a TB_SG1=cerrado/TB_SG2=abierto)</p> <p>2: Funcionamiento normal (igual a TB_SG1=abierto / TB_SG2=abierto)</p> <p>3: Encendido- recomendación (igual a TB_SG1=abierto / TB_SG2=cerrado)</p> <p>4: Encendio- comandado (igual a TB_SG1-cerrar / TB_SG2-cerrar)</p> <p>5: Paso 2 de la orden (++) Consumo de energía comparado con el normal)</p> <p>6: Recomendación paso 1 (+ Consumo de energía en comparación con lo normal)</p> <p>7: Modo de ahorro de energía (Consumo de energía comparado con lo normal)</p> <p>8: Modo de ahorro de energía Super (– Consumo de energía comparado con lo normal)</p>
40025	Valor de limitación de potencia	0,1 kW ~ 25,0 kW

Conectividad - CN_EXT

En lugar del contacto seco externo, CN-EXT puede utilizarse para bloquear la bomba de calor mediante señales externas.

Ajuste	Entrada de contacto	Funcionamiento *	Observación
No usar	-	-	CN_EXT no se está usando
Funcionamiento simple	Abrir	Funcionamiento "Apagado"	En el caso del funcionamiento sencillo, el funcionamiento encendido/apagado es posible mediante tanto el control remoto como o una señal de entrada externa.
	Cerrar	Funcionamiento "Encendido"	
Contacto seco sencillo	Abrir	Funcionamiento "Apagado" con bloqueo de contacto seco	En este caso, "Funcionamiento encendido" sólo es posible con el controlador central.
	Cerrar	Bloqueo liberado	<p>Libere el bloqueo del contacto seco y el "funcionamiento encendido" será posible en función del ajuste automático del contacto seco.</p> <p>Sigue el ajuste</p> <p>'Modo de contacto seco': Auto = Contacto cerrado → Funcionamiento activado Manual = Contacto cerrado → Mantiene el estado de "funcionamiento apagado", pero el "funcionamiento encendido" es posible manualmente con el control remoto.</p>
Parada de emergencia única	Abrir	Parada de emergencia con bloqueo forzado	En este caso, "Funcionamiento encendido" es imposible con cualquier otro controlador.
	Cerrar	Bloqueo forzado liberado	<p>Se libera el bloqueo forzado y se mantiene el estado de "funcionamiento apagado", pero es posible el "funcionamiento encendido" manualmente con el control remoto</p> <p>Prioridad: Bloqueo de la parada de emergencia > Bloqueo del control centralizado > Bloqueo del contacto seco</p>

* Este funcionamiento de encendido / apagado implica control remoto encendido / apagado para calefacción y refrigeración.

Conectividad - Caldera de apoyo

Para la calefacción de espacios se utiliza la bomba de calor o la caldera (funcionamiento bivalente alternativo).

Existen dos modos diferentes para alternar entre la bomba de calor y la caldera:

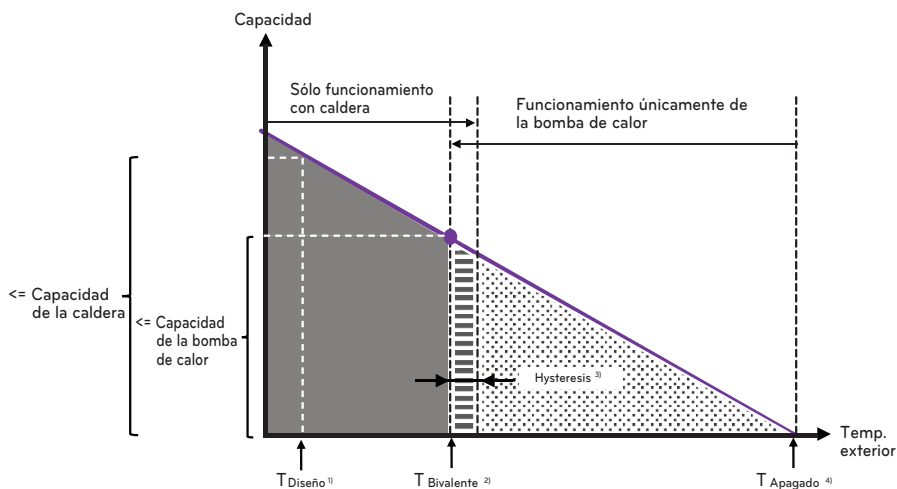
- Manual: la caldera se activa y desactiva mediante el ajuste de usuario 'Función/caldera de apoyo'.

- Auto: la potencia de la caldera se activa en función de la temperatura exterior.

La temperatura bivalente (Predeterminado: $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$) y la histéresis de conmutación (Predeterminado: 4K) pueden ajustarse mediante la configuración.

NOTA

Al modificar la temperatura bivalente deben tenerse en cuenta los precios de la electricidad y el combustible, así como la capacidad máxima de la bomba de calor.



1) Temp. automática estacional/Temp exterior/O1

2) Conectividad/Caldera de apoyo/Temp

3) Conectividad/Caldera de apoyo/Histéresis

4) Temp. automática estacional/Temp exterior/O2

Conectividad - Estado energético

El submenú 'Estado energético' puede utilizarse para influir en el funcionamiento de las bombas de calor en función de la disponibilidad de energía renovable, por ejemplo, de paneles fotovoltaicos.

Hay dos opciones para utilizar esta lógica:

- Utilizar Modbus: el sistema de almacenamiento de energía (ESS) de LG u otro dispositivo de terceros se conecta mediante la línea serie Modbus.
- Utilizar entradas digitales: un controlador de terceros (por ejemplo, un controlador SmartHome o un inversor fotovoltaico) se conecta a través de entradas de 230 V ("contactos SG-Ready").

El uso de Modbus RTU permite utilizar ocho estados de energía diferentes, mientras que las entradas digitales proporcionan cuatro estados de energía diferentes.

Entradas digitales (TB_SG)		Estado de la energía	Mode	Predeterminado	Rango
ES1	ES2				
Cerrar	Abrir	1	Calefacción	Apagado	fijo
			Refrigeración	Apagado	fijo
			DHW	Apagado	fijo
Abrir	Abrir	2	Calefacción	Normal	fijo
			Refrigeración	Normal	fijo
			DHW	Normal	fijo
Abrir	Cerrar	3	Calefacción	2	fijo
			Refrigeración	+/- 0	fijo
			DHW	5	fijo
Cerrar	Cerrar	4	Calefacción	+/- 0	fijo
			Refrigeración	+/- 0	fijo
			DHW	Objetivo: 80°C	fijo
-	-	5	Calefacción	5	0 ~ +30
			Refrigeración	-5	-30 ~ 0
			DHW	30	0 ~ +50
-	-	6	Calefacción	2	0 ~ +30
			Refrigeración	-2	-30 ~ 0
			DHW	10	0 ~ +50
-	-	7	Calefacción	-2	-30 ~ 0
			Refrigeración	2	0 ~ +30
			DHW	+/- 0	-50 ~ 0
-	-	8	Calefacción	-5	-30 ~ 0
			Refrigeración	5	0 ~ +30
			DHW	+/- 0	-50 ~ 0

NOTA

Use el ajuste 'Asignación de entradas digitales' para reemplazar el Estado energético 3 y/o 4 con cualquiera Estados de energía 3~8.

PUESTA EN MARCHA

Antes de poner en marcha la unidad se deben comprobar los puntos de verificación indicados en este capítulo. En él se presentan algunos comentarios sobre el mantenimiento y sobre cómo realizar las tareas de solución de problemas.

Lista de verificación antes de iniciar el funcionamiento

PRECAUCIÓN

Apague la alimentación antes de cambiar los cables o manipular el producto.

Nº	Categoría	Elemento	Punto de verificación
1	Electricidad	Cableado de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los interruptores que tengan contactos para polos distintos se deben cablear con firmeza según la legislación regional o nacional. • Solo las personas cualificadas pueden realizar el cableado. • El cableado y las piezas eléctricas adquiridas en el mercado local deben cumplir las normativas europeas y regionales. • El cableado debe ser acorde con el diagrama de cableado incluido con el producto.
2		Dispositivos protectores	<ul style="list-style-type: none"> • Instale un ELB (interruptor diferencial) con 30 mA de corriente residual. • El ELB del calentador de respaldo ubicado dentro de la unidad Hydro debe encenderse antes de iniciar la operación.
3		Cableado de conexión a tierra	<ul style="list-style-type: none"> • La conexión a tierra debe estar conectada. No conecte a tierra en tubos de gas o agua, partes metálicas de un edificio, pararrayos o similares.
4		Suministro eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice una línea de alimentación dedicada.
5		Cableado del bloque de terminales	<ul style="list-style-type: none"> • Las conexiones del bloque de terminales (dentro de la caja de control de la unidad interior) deben ser firmes.
6	Agua	Presión de agua cargada	<ul style="list-style-type: none"> • Después de cargar el agua, el manómetro (situado en el frontal de la unidad interior) debe indicar 2,0-2,5 bar. No supere los 3,0 bar.
7		Purgado del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la carga de agua, debe purgarse el aire mediante los purgadores hasta que salga agua. Una vez que haya salido todo el aire, compruebe que todos los purgadores estén bien cerrados. No debe haber ruido causado por la circulación de burbujas de aire en ninguna parte del sistema.
8		Válvula de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> • Deben abrirse dos llaves de corte (deberán ser suministradas en el área de trabajo), situadas en el extremo de la tubería de entrada y la tubería de salida de la unidad interior.
9		Válvula de desvío	<ul style="list-style-type: none"> • Debe instalarse y ajustarse un dispositivo que garantice el caudal mínimo (por ejemplo, válvula de presión diferencial, desacoplador, depósito de inercia) para asegurar un caudal de agua suficiente. Si el caudal de agua es demasiado bajo, puede ocurrir un error de cambio de flujo (CH14).
10	Instalación del producto	Instalación en la pared	<ul style="list-style-type: none"> • Puede escuchar vibraciones o ruidos si la unidad interior no está bien fijada, ya que esta se encuentra colgada en la pared. • Si la unidad interior no está bien fijada, se puede caer durante el funcionamiento del producto.
11		Inspección de las piezas	<ul style="list-style-type: none"> • No deben haber en el interior de la unidad piezas aparentemente dañadas.
12		Fuga de refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> • Las fugas de refrigerante representan un peligro muy serio. Si se encuentran fugas, póngase en contacto con un instalador de acondicionadores de aire LG cualificado.
13		Tratamiento de desagüe	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la operación de refrigeración pueden caer gotas de condensación a la parte inferior de la unidad interior. En caso de ser así, prepare un tratamiento de desagüe (por ejemplo, un recipiente para recoger la humedad condensada) para evitar las gotas de agua.

Para garantizar el mejor rendimiento de **THERMAV**, es necesario realizar verificaciones y tareas de mantenimiento periódicas. Se recomienda llevar a cabo esta lista de verificación una vez al año.

PRECAUCIÓN

Apague la alimentación antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Nº	Categoría	Elemento	Punto de verificación
1	Agua	Presión del agua	<ul style="list-style-type: none"> • En estado normal, el manómetro (situado en el frontal de la unidad interior) debe indicar 2,0-2,5 bar. • Si la presión es inferior a 0,3 bar, vuelva a cargar más agua.
2		Filtro (filtro de agua)	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre las llaves de corte y desmonte el filtro. A continuación, lave el purgador para que quede limpio. • Al desmontar el filtro, evite que el agua salga hacia afuera.
3		Válvula de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Abra el interruptor de la válvula de seguridad y compruebe que el agua sale a través del tubo de desagüe. • Después de realizar esta comprobación, cierre la válvula de seguridad.
4	Electricidad	Cableado del bloque de terminales	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay conexiones defectuosas o sueltas en el bloque de terminales.

Puesta en marcha

Comprobación antes de iniciar el funcionamiento

- Compruebe si hay fugas de refrigerante y si el cable de alimentación o transmisión se encuentra conectado correctamente.
- Confirme que el megómetro de 500 V muestra 2,0 MΩ o más entre el bloque de terminales de alimentación eléctrica y la masa. Si el valor es de 2,0 MΩ o inferior, no ponga la unidad en marcha.

NOTA

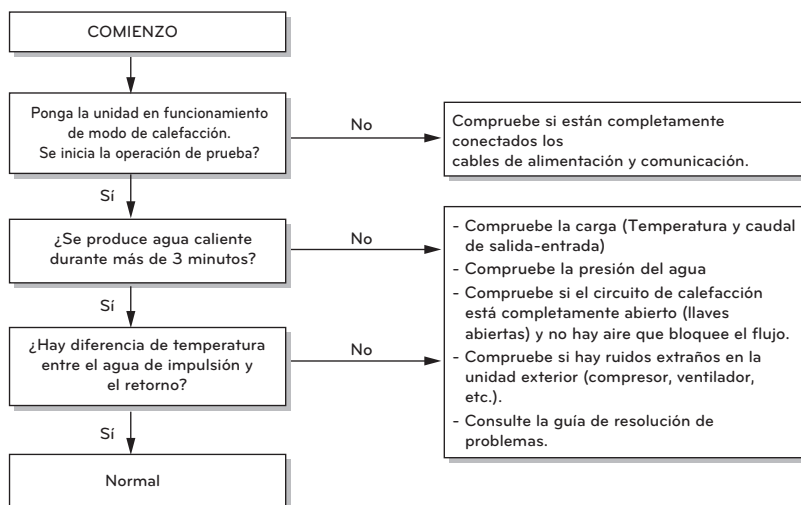
Nunca realice la comprobación de megaohmios sobre la placa de control del terminal, ya que podría romperse.

Inmediatamente después de montar la unidad o mantenerla apagada durante un periodo de tiempo prolongado, la resistencia del aislamiento existente entre la tarjeta de terminales de la fuente de alimentación y la masa debe disminuir aproximadamente hasta los 2,0 MΩ debido a la acumulación de refrigerante en el compresor interno.

Si la resistencia de aislamiento es de menos de 2,0 MΩ, active el suministro eléctrico principal.

- Cuando se aplica la energía por primera vez, opere el producto después de precalentarlo durante 6 horas. Para proteger la unidad al aumentar la temperatura del aceite del compresor.

Diagrama de flujo de puesta en marcha



Solución de problemas

Si **THERMAV** no funciona correctamente o no empieza a funcionar, compruebe la siguiente lista.

⚠ PRECAUCIÓN

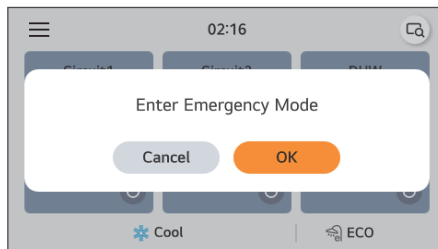
Apague la alimentación antes de realizar las tareas de resolución de problemas.

		Problema crítico / Error	Problema grave	Problema menor	Problema de opción
Descripción		Un problema que puede detener el funcionamiento del sistema y puede reanudarse solamente tras la comprobación de un profesional certificado.	Problema del ciclo del compresor. El funcionamiento del modo de emergencia es realizado por un calentador eléctrico opcional.	En la mayoría de los casos, este problema está relacionado con problemas del sensor.	Se ha encontrado un problema en una opción de funcionamiento, como el calentamiento del depósito.
Prioridad ¹⁾		1	2	3	4
Disponibilidad del modo de emergencia	Ciclo de bomba de calor	X	X	O	O ²⁾
	Calentador de respaldo	X	O ³⁾	O	O ²⁾
Códigos de error relacionados		03,09,15,16,20,52	22,23,24,26,27,29,32,34,35,40,41,43,44,45,46,48,53,57,60,61,62,114,115,237,238	01,02,06,17,18,19,21,54,234	08,13,233

- 1) Si se produce más de un problema ("Problema duplicado"), el problema con mayor prioridad define las consecuencias (si el funcionamiento de emergencia es posible o no).
- 2) Funcionamiento posible sin la función opcional que tiene el problema. Por ejemplo, cuando el sensor de ACS está averiado (CH08), el calentamiento de agua no está disponible.
- 3) Funcionamiento sólo con calefacción. No es posible utilizar la función de refrigeración.

NOTA

- El modo de emergencia se activa pulsando el botón OK en la ventana emergente.
- Después de restablecer la alimentación, el modo de emergencia NO se reanuda automáticamente.



Resolución de problemas por problema durante el funcionamiento

Problema	Causa	Solución
La calefacción o la refrigeración no se llevan a cabo correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura objetivo de ajuste no es la adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Establezca la temperatura objetivo correcta. Compruebe si la temperatura se basa en el agua o el aire. Consulte 'Sensor remoto activo' y 'Selección del sensor de temperatura'
	<ul style="list-style-type: none"> El agua cargada no es suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el manómetro y cargue más agua hasta que el manómetro indique 200-250 kPa.
	<ul style="list-style-type: none"> El flujo de agua es bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si el purgador ha recogido muchas partículas. Si es así, debe limpiar el purgador. Compruebe si el manómetro indica una presión superior a 4 bar. Compruebe si la tubería se está atascando debido a partículas atascadas o a la cal.
Aunque el suministro eléctrico funcione correctamente (el mando a distancia muestra la información), la unidad no empieza a funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura de retorno es demasiado alta. 	<ul style="list-style-type: none"> Si la temperatura de entrada del agua es superior a 57 °C, la unidad no funciona con el fin de proteger el sistema.
	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura de retorno es demasiado baja. 	<ul style="list-style-type: none"> Si la temperatura de entrada del agua es inferior a 5 °C, la unidad no funciona con el fin de proteger el sistema. Espere hasta que la unidad caliente la temperatura de entrada del agua. Si la temperatura de entrada del agua es inferior a 15 °C en la operación de calefacción, la unidad no funciona con el fin de proteger el sistema. Espere hasta que la unidad caliente la temperatura de entrada del agua hasta 18 °C. Si no está utilizando el accesorio calentador de agua (HA**1M E1), aumente la temperatura del agua con la fuente de calor externa (calentador, hervidor). Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor. Si desea utilizar la función de secado de pavimento, compre e instale accesorios del calentador de reserva (HA**1M E1).
Ruido de la bomba de agua.	<ul style="list-style-type: none"> El purgado del aire no ha terminado de completarse. 	<ul style="list-style-type: none"> Abra el tapón del purgador de aire y cargue más agua hasta que el manómetro indique 200-250 kPa. Si no salpica agua cuando la punta (situada en la parte superior del orificio) se presiona, el purgado del aire no ha finalizado. Si el purgado del aire se ha realizado correctamente, el agua salpicará como si de una fuente se tratase.
	<ul style="list-style-type: none"> La presión del agua es baja. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si el manómetro indica una presión superior a 30 kPa. Compruebe que el tanque de expansión y el manómetro funcionan correctamente.
El agua se sale a través del tubo de desagüe.	<ul style="list-style-type: none"> Se ha cargado demasiada agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Abra el interruptor de la válvula de seguridad y extraiga el agua hasta que el manómetro indique una presión de 200-250 kPa.
	<ul style="list-style-type: none"> El vaso de expansión está dañado. 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el vaso de expansión.
El ACS no está caliente.	<ul style="list-style-type: none"> El interruptor de seguridad del calentador de tanque de agua está activado. 	<ul style="list-style-type: none"> Abra el panel lateral del tanque de ACS y pulse el botón de restablecimiento del protector térmico (para obtener más información, consulte el manual de instalación del tanque de ACS).
	<ul style="list-style-type: none"> La calefacción ACS está deshabilitada. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione el funcionamiento de calefacción de ACS e identifique si se muestra el icono en el mando a distancia.

Resolución de problemas por código de error

Código de error	Título	Causa del error	Punto de comprobación
1	El sensor de temp. del aire ambiente está averiado	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión incorrecta entre el sensor y PCB 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia*: 10 kΩ a 25 °C (desenchufado). • Tensión: 2.5 VCC a 25 °C (enchufado)
2	Sensor de temperatura del gas refrigerante averiado	<ul style="list-style-type: none"> • Avería del PCB • Avería del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia*: 5 kΩ a 25 °C (desenchufado). • Tensión: 2.5 VCC a 25 °C (enchufado)
3	Error de correspondencia (PCB interior ↔ Mando a distancia)	<ul style="list-style-type: none"> • La línea de comunicación está rota • El RMC está averiado o tiene un software incorrecto • IDU-PCB presenta una anomalía 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el estado y la polaridad del cable entre el mando a distancia y la PCB interior.
6	Sensor de temperatura de líquido refrigerante averiado	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión incorrecta entre el sensor y PCB • Avería del PCB • Avería del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia*: 5 kΩ a 25 °C (desenchufado). • Tensión: 2.5 VCC a 25 °C (enchufado)
8	Sensor depósito ACS averiado		
9	Error de EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> • Daño eléctrico o mecánico de EEPROM (PCB interior) 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicite asistencia a LG
13	El sensor solar térmico está averiado	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión incorrecta entre el sensor y PCB • Avería del PCB • Avería del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia*: 5 kΩ a 25 °C (desenchufado). • Tensión: 2.5 VCC a 25 °C (enchufado)
15	Sobrecalentamiento o anormal de la tubería de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento anormal del calentador de respaldo • Temperatura del agua de salida > 75 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de calor externa no desacoplada de la bomba de calor • Problema con el calentador de apoyo
16	Error del sensor de temperatura de AWHP a la vez	<ul style="list-style-type: none"> • Más de un sensor muestra datos no válidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensores mezclados o daños múltiples

Código de error	Título	Causa del error	Punto de comprobación
17	Error del sensor de temp. de entrada PHEX		
18	Error del sensor de temp. de salida PHEX	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión incorrecta entre el sensor y PCB • Avería del PCB • Avería del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia*: 5 kΩ a 25 °C (desenchufado). • Tensión: 2.5 VCC a 25 °C (enchufado)
19	Error del sensor de temp. de salida de la unidad (calentador eléctrico)		
20	Calentador de respaldo/Interruptor termal	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecalentamiento anormal ($\geq 80^{\circ}\text{C}$) del calentador interno de reserva 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo mecánico en el fusible térmico • Cable dañado
21	Pico de CC (Fallo IPM)	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecorriente instantánea • Sobrecorriente nominal • Mal aislamiento de IPM 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecorriente instantánea en la fase U,V,W <ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo comp - Conexión anormal de U,V,W • Condición de sobrecarga <ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga de refrigerante - Longitud/diámetro de la tubería - Ventilador exterior bloqueado • Mal aislamiento del compresor
22	TC 2 (TC máx.)	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecorriente de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> • Mal funcionamiento del compresor • Bloqueo de la tubería • Baja tensión de entrada • Refrigerante, longitud de la tubería, obstrucción...
23	Tensión de enlace de CC baja o alta	<ul style="list-style-type: none"> • La tensión del enlace de CC es superior a 420 V CC • Tensión de enlace CC inferior a 140 V CC 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar conexión CN_(L), CN_(N) • Comprobar tensión de entrada • Comprobar las piezas del sensor de tensión de enlace CC de la PCB
26	Posicionamiento del compresor de CC	<ul style="list-style-type: none"> • Error de arranque del compresor 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la conexión de los cables "U,V,W" • Mal funcionamiento del compresor • Compruebe el componente de "IPM", piezas de detección.

Código de error	Título	Causa del error	Punto de comprobación
27	Sobreintensidad instantánea de entrada CA	<ul style="list-style-type: none"> • La corriente de entrada del PCB (inversor) es superior a 100 A (pico) durante 2 us. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento con sobrecarga (Obstrucción de la tubería/Cubierta/Defecto de EEV/Ref. sobrecarga) • Avería del compresor (Avería del aislamiento/Avería del motor) • Tensión de entrada anormal (L,N) • Condición de ensamblaje de línea eléctrica anormal • ODU-PCB (Montaje 1) dañada (parte de detección de corriente de entrada)
29	Sobre corriente de compresor del inversor	<ul style="list-style-type: none"> • (HM**1M U*3) Corriente de entrada INV \geq 30 A. • (HM**3M U*3) Corriente de entrada INV \geq 24 A. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento con sobrecarga (Obstrucción de la tubería/Cubierta/Defecto de EEV/Ref. sobrecarga) • Avería del compresor (Avería del aislamiento/Avería del motor) • Tensión de entrada baja • ODU-PCB (Montaje 1) dañada
32	Temperatura demasiado alta en la tubería de descarga	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento por sobrecarga (Limitación del ventilador exterior, apantallado, bloqueado) • Fuga de refrigerante o carga insuficiente • Comp. INV fallo del sensor de descarga • Conector LEV desplazado/deficiente • Ensamblaje LEV 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el ventilador exterior/rejilla/estructura de flujo • Comprobar la fuga de refrigerante • Comprobar si el sensor es normal • Comprobar el estado del conjunto EEV
35	Error de baja presión	<ul style="list-style-type: none"> • Excesiva disminución de presión baja 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de baja presión defectuoso • Ventilador defectuoso (motor) • Falta/fuga de refrigerante • Deformación de la tubería de refrigerante • EEV defectuosa • Exterior-HEX bloqueado • Válvula SVC obstruida • PCB (inversor) defectuoso • Sensor de tubería defectuoso
41	Problema en el sensor de temperatura del tubo de descarga	<ul style="list-style-type: none"> • Abierto / Corto • Soldadura defectuosa • Error del circuito interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala conexión del conector de la sonda • Defecto del conector de la sonda (Abierto/Cortocircuito) • Defecto de la PCB externa (Inversor)

Código de error	Título	Causa del error	Punto de comprobación
43	Sensor de (alta)presión (abierto/corto)	<ul style="list-style-type: none"> • Valor anormal del sensor (Abierto/Cortocircuito) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala conexión del conector de la PCB (Inversor) • Mala conexión del conector de alta presión • Defecto del conector de alta presión (Abierto/Cortocircuito) • Defecto del conector de la PCB(Inversor) (Abierto/Cortocircuito) • Defecto de la PCB (Inversor)
44	Problema en el sensor de temperatura del AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Abierto / Corto • Soldadura defectuosa • Error del circuito interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala conexión del conector del termistor • Defecto del conector del termistor (Abierto/Cortocircuito) • Defecto de la PCB externa (Inversor)
45	Problema en el sensor de temperatura del tubo medio del condensador	<ul style="list-style-type: none"> • Abierto / Corto • Soldadura defectuosa • Error del circuito interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala conexión del conector del termistor • Defecto del conector del termistor (Abierto/Cortocircuito) • Defecto de la PCB externa (Inversor)
46	Problema en el sensor de temperatura del tubo de aspiración	<ul style="list-style-type: none"> • Abierto / Corto • Soldadura defectuosa • Error del circuito interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala conexión del conector del termistor • Defecto del conector del termistor (Abierto/Cortocircuito) • Defecto de la PCB externa (Inversor)
52	Error de correspondencia (inversor-PCB ↔ exterior-PCB)	<ul style="list-style-type: none"> • La línea de comunicación entre la PCB exterior y la PCB del inversor está interrumpida. • La PCB del inversor está dañada 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de fuente de ruido que interfiere en la comunicación • Comprobación del estado de la comunicación entre el PCB exterior y el PCB del inversor.
53	Error de correspondencia (exterior-PCB ↔ interior-PCB)	<ul style="list-style-type: none"> • La línea de comunicación entre la PCB exterior y la PCB interior está interrumpida. • La PCB interior está dañada 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el estado y la polaridad del cable entre la PCB exterior e interior. • Compruebe el cableado interno entre los bloques de terminales y la PCB. • Compruebe las versiones de software de la PCB interior y exterior.
54	Secuencia de fases incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de desequilibrio de fase y prevención de rotación inversa del compresor de flujo constante 	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo en el cableado de alimentación principal
55	Error de comunicación Modbus (Modbus ↔ interior-PCB)	<ul style="list-style-type: none"> • No aplicable a este modelo ?? 	

Código de error	Título	Causa del error	Punto de comprobación
60	EEPROM Checksum desajustado	<ul style="list-style-type: none"> • Error de acceso EEPROM y error de comprobación SUM 	<ul style="list-style-type: none"> • EEPROM defecto de contacto/inserción incorrecta • Versión de EEPROM diferente • Daños en el inversor ODU y en la PCB principal (Conjunto 1)
61	Temperatura en el tubo del condensador demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento por sobrecarga (Limitación del ventilador exterior, apantallado, bloqueado) • Intercambiador de calor de la unidad contaminado • Conector EEV desplazado / montaje EEV deficiente • Cond. pobre Conjunto sensor de tubería / quemado 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la restricción del ventilador exterior / apantallado / estructura de flujo • Comprobar si el refrigerante se ha sobrecargado • Comprobar el estado del conjunto EEV • Comprobar el estado del conjunto del sensor / quemado
62	Temperatura del disipador demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor del disipador de calor detectado alta temp.(85 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de repuesto : EBR37798101~09: <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el sensor del disipador de calor: 10 kΩ / a 25 °C(Desenchufado) - Compruebe que el ventilador exterior funciona correctamente • Número de repuesto : EBR37798112~21: <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el estado de las soldaduras en 22,23 de IPM, PFCM - Compruebe el par de apriete de IPM, PFCM - Compruebe el estado de la grasa térmica en IPM, PFCM. - Compruebe que el ventilador exterior funciona correctamente
65	Problema en el sensor de temperatura del disipador	<ul style="list-style-type: none"> • Valor anormal del sensor(Abierto/Corto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay algún defecto en el conector del termistor (abierto/cortocircuito). • Compruebe si hay algún defecto en la PCB exterior.
67	ODU Bloqueo del ventilador BLDC	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de rotación del ventilador < 10 rpm durante 5 segundos durante el arranque o < 40 rpm en funcionamiento normal 	<ul style="list-style-type: none"> • Motor del ventilador dañado. • Estado de montaje anormal. • Ventilador atascado por el entorno.
88	Error en la EEPROM del PFC del PCBA del inversor		
114	Inyección EEV temp. ambiente está averiado	<ul style="list-style-type: none"> • Abierto (Inferior a -48.7 °C)/ Corto (Superior a 96.2 °C) Soldadura defectuosa Error del circuito interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala conexión del conector de la sonda • Defecto del conector de la sonda (Abierto/Cortocircuito) • Defecto de la PCB externa

ANEXO

NOTA

El valor de la resistencia del sensor y el valor de la tensión en ambos extremos pueden variar en función de la temperatura ambiente y el valor tiene una desviación del 5 %.
Puede haber algunos errores dependiendo del equipo de medición.

Sensores de temperatura del aire ambiente (NTC 10kOhm)

Temp. interior (°C)	Resistencia (kΩ)	Voltaje (V)
-10 °C	60 kΩ	4.1 V
-5 °C	44 kΩ	3.9 V
0 °C	33 kΩ	3.6 V
5 °C	25 kΩ	3.4 V
10 °C	0 kΩ	3.1 V
15 °C	15 kΩ	2.8 V
20 °C	12 kΩ	2.5 V
25 °C	10 kΩ	2.2 V
30 °C	8 kΩ	1.9 V
35 °C	6 kΩ	1.6 V
40 °C	5 kΩ	1.5 V
45 °C	4 kΩ	1.3 V

Sensores de temperatura en tuberías (NTC 5 kOhm)

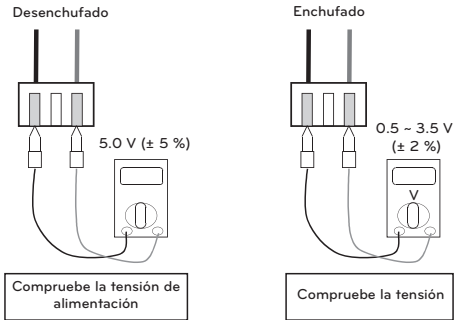
Temp. interior (°C)	Resistencia (kΩ)	Voltaje (V)
-10 °C	29 kΩ	4.1 V
-5 °C	22 kΩ	3.9 V
0 °C	17 kΩ	3.6 V
5 °C	13 kΩ	3.3 V
10 °C	10 kΩ	3 V
15 °C	8 kΩ	2.8 V
20 °C	6 kΩ	2.5 V
25 °C	5 kΩ	2.2 V
30 °C	4 kΩ	1.9 V
35 °C	3.2 kΩ	1.7 V
40 °C	2.6 kΩ	1.5 V
45 °C	2.1 kΩ	1.2 V
50 °C	1.7 kΩ	1 V
55 °C	1.4 kΩ	0.9 V
60 °C	1.2 kΩ	0.8 V
65 °C	1 kΩ	0.7 V

Sensor de flujo

Caudal (l/min)	Voltaje (V)
5.0	0.50
10.0	0.70
15.0	0.90
20.0	1.10
25.0	1.30
30.0	1.50
35.0	1.70
40.0	1.90
45.0	2.10
50.0	2.30
55.0	2.50
60.0	2.70
65.0	2.90
70.0	3.10
75.0	3.30
80.0	3.50

Sensor de presión de agua

Presión (bar)	Voltaje (V)
0.2	0.53
0.4	0.56
0.6	0.59
0.8	0.62
1.0	0.65
1.2	0.68
1.4	0.71
1.6	0.74
1.8	0.77
2.0	0.80
2.2	0.83
2.4	0.86
2.6	0.89
2.8	0.92
3.0	0.95



NOTA

Entre las patillas 1 (marrón) y 3 (azul) debe haber una tensión de alimentación de 5 VCC. Mida la tensión entre las patillas 2 (blanca) y 3 (azul) y compárela con la tabla anterior.



Factory :

LG Electronics Inc.

84, Wanam-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, KOREA

UK Importer :

LG Electronics U.K. Ltd

Velocity 2, Brooklands Drive, Weybridge, KT13 0SL

Eco design requirement

The information for Eco design is available on the following free access website.

<https://www.lg.com/global/support/cedoc/cedoc>