

# Bomba de calor aire-agua

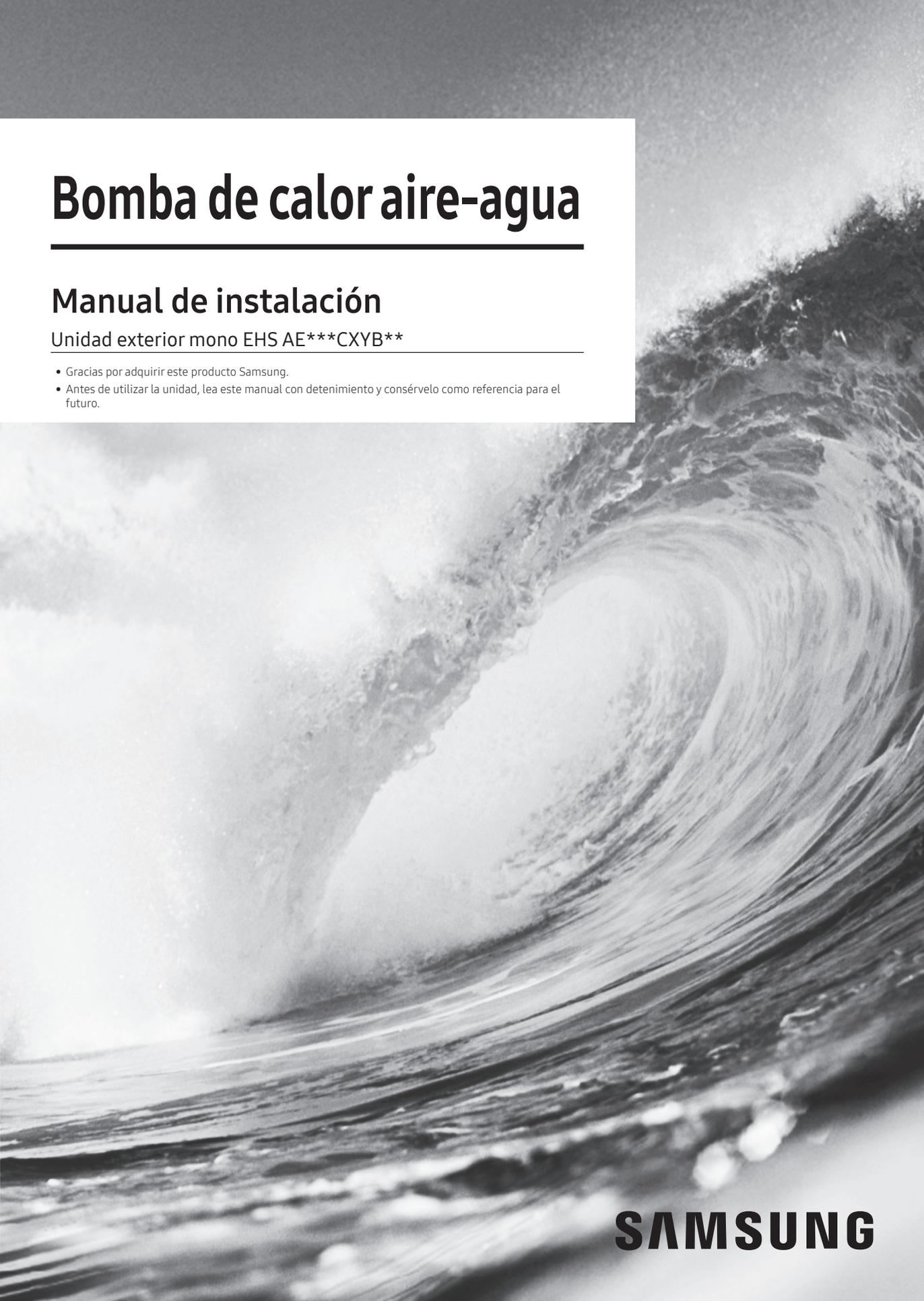
---

## Manual de instalación

Unidad exterior mono EHS AE\*\*\*CXYP\*\*

---

- Gracias por adquirir este producto Samsung.
- Antes de utilizar la unidad, lea este manual con detenimiento y consérvelo como referencia para el futuro.



**SAMSUNG**

# Índice

---

<b>Información de seguridad</b>	<b>4</b>
<b>Manipulación de la caja</b>	<b>7</b>
Desembalaje de la unidad exterior	7
Modelo del aparato y accesorios	7
<b>Instalación de la unidad</b>	<b>8</b>
Preparación de la instalación de la unidad exterior	8
Elección del lugar de instalación	8
Zona de seguridad	9
Traslado de la unidad exterior	12
Montaje de la unidad exterior	12
Trabajo de drenaje de la unidad exterior	13
<b>Instalación de tuberías</b>	<b>14</b>
Sobre el trabajo de las tuberías	14
Conexión de las tuberías de agua	14
Carga de agua	14
Capacidad de ajuste y presión previa del vaso de expansión	15
Protección contra la congelación del circuito de agua	15
Resistencia de la unidad y resistencia del intercambiador de calor de placas por concentrado de glicol	16
Aislamiento exterior de tuberías de agua	17
Volumen mínimo de agua activa	17
<b>Instalación eléctrica</b>	<b>18</b>
Precauciones al conectar el cableado eléctrico	18
Esquema eléctrico	18
Cableado exterior	19
Configuración de los cables de alimentación y comunicación	20
Para conectar la fuente de alimentación	20
Para conectar el cable de comunicación	20
PBA de control	21
Temp. Sensor para señal de control de la potencia pico/fotovoltaico/DHW	21
Para conectar sensores externos	22
Conexión a una red eléctrica inteligente	22
<b>Configuración del sistema</b>	<b>23</b>
Ajuste de las opciones exteriores mediante interruptores táctiles de botón K	23
Tareas de comprobación	24
Carga / Descarga de FSV	25

<b>Carga de refrigerante</b>	<b>26</b>
Información importante relacionada con el refrigerante utilizado	26
<b>Solución de problemas</b>	<b>27</b>
Solución de problemas del código de error	27
<b>Datos técnicos</b>	<b>29</b>
Esquema del circuito del refrigerante	29
Diagrama de tuberías y cableado	31



***Eliminación correcta de este producto  
(Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)***

***(Se aplica en países con sistemas de recolección por separado)***

La presencia de este símbolo en el producto, accesorios o material informativo que lo acompañan, indica que al finalizar su vida útil ni el producto ni sus accesorios electrónicos (como el cargador, cascos, cable USB) deberán eliminarse junto con otros residuos domésticos. Para evitar los posibles daños al medio ambiente o a la salud humana que representa la eliminación incontrolada de residuos, separe estos productos de otros tipos de residuos y recíclelos correctamente. De esta forma se promueve la reutilización sostenible de recursos materiales.

Los usuarios particulares pueden contactar con el establecimiento donde adquirieron el producto o con las autoridades locales pertinentes para informarse sobre cómo y dónde pueden llevarlo para que sea sometido a un reciclaje ecológico y seguro.

Los usuarios comerciales pueden contactar con su proveedor y consultar las condiciones del contrato de compra. Este producto y sus accesorios electrónicos no deben eliminarse junto a otros residuos comerciales.

Para obtener información sobre los compromisos ambientales de Samsung y las obligaciones reglamentarias específicas del producto, como REACH, visite: <https://www.samsung.com/uk/sustainability/environment/environment-data/>

※ Consulte la guía de referencia para más detalles.

# Información de seguridad

## Información general

- Todos los materiales suministrados con este manual son indispensables para la seguridad del equipo. Los usuarios deben establecer los métodos de seguridad e higiene adecuados y determinar la aplicabilidad de las limitaciones regulatorias, a partir de las descripciones siguientes, antes de la utilización.
- Esta unidad contiene un refrigerante altamente inflamable llamado R-290. Si hay fugas de dicho refrigerante se producen incendios y explosiones. Asegúrese de seguir las instrucciones de almacenamiento, instalación y mantenimiento. (Consulte la guía de referencia para más detalles)
- Desconecte siempre la bomba de calor de aire/agua de la fuente de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento o de acceder a los componentes internos.
- La instalación y las pruebas de funcionamiento las debe efectuar personal cualificado.
- Compruebe que la bomba de calor de aire/agua no se instale en una zona fácilmente accesible. (vandalismo/ sabotaje/ otras actividades perjudiciales).
- Lea atentamente este manual antes de instalar la bomba de calor de aire/agua y consérvelo en un lugar seguro para futuras consultas.
- Para mayor seguridad, los instaladores deberán leer atentamente las advertencias siguientes.
- Guarde el manual de usuario y de instalación en un lugar seguro y no olvide entregárselo al nuevo propietario en caso de venta o transferencia de la bomba de calor de aire/agua.
- Este manual explica cómo instalar una unidad exterior y conectarla a la parte interior (Control remoto por cable y kit wifi de EHS). La utilización de otro tipo de unidades con sistemas de control diferentes puede dañar las unidades y anular la garantía.
- El fabricante no será responsable de los daños derivados del uso de unidades o piezas no compatibles.
- El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de modificaciones no autorizadas o de una conexión incorrecta de la instalación eléctrica o las conducciones hidráulicas. El incumplimiento de estas instrucciones o de los requisitos que constan en la tabla de "Restricciones de funcionamiento", incluida en el manual, anula inmediatamente la garantía.
- Para evitar daños graves en el sistema y lesiones a los usuarios, deberá observar las precauciones y el resto de avisos.
- El incumplimiento de estas instrucciones o de los requisitos sobre el rango operativo (calor: -25~35 °C/ ACS: -25~43 °C/ Refrigeración: 10~46 °C) establecidos en las especificaciones del producto invalida inmediatamente la garantía.
- No utilice las unidades si ve algún daño en ellas o se percata de ruidos fuertes, olor a quemado o indicios extraños similares.
- Para evitar descargas eléctricas, incendios o lesiones, detenga siempre la unidad, dejando el aparato sin corriente. Póngase en contacto con el servicio técnico de Samsung si la unidad produce humo, si el cable de alimentación está caliente o dañado o si la unidad es muy ruidosa.
- Recuerde siempre inspeccionar la unidad, las conexiones eléctricas, los conductos de refrigerante y las protecciones con regularidad. Estas operaciones solo debe llevarlas a cabo personal cualificado.
- La unidad contiene piezas móviles y piezas eléctricas que siempre deben mantenerse fuera del alcance de los niños.
- No intente reparar, mover, alterar ni reinstalar la unidad por personal no autorizado. Estas operaciones pueden causar daños

en el aparato, descargas eléctricas e incendios.

- No coloque contenedores con líquido u otros objetos sobre la unidad. Nunca se siente ni se ponga de pie sobre el aparato.
- Todos los materiales utilizados en la fabricación y el embalaje de la bomba de calor de aire/agua son reciclables.
- El material del embalaje y las pilas gastadas del mando a distancia (opcional) se deben eliminar de acuerdo con leyes vigentes.
- Asegúrese siempre de que la fuente de alimentación sea compatible con los estándares de seguridad locales.
- Para el uso en Europa: Este aparato lo pueden utilizar niños mayores de 8 años y personas con las capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o falta de experiencia y conocimiento, siempre que tengan supervisión o hayan recibido instrucciones sobre el uso seguro del aparato y comprendan los peligros que conlleva. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños no deben hacer tareas de limpieza y mantenimiento sin vigilancia.
- Este aparato no ha sido diseñado para su uso por parte de personas (incluidos los niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que estén bajo supervisión o hayan sido instruidos en el uso del aparato por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.
- No realice ninguna modificación en el cable de alimentación, cableados de prolongación ni conexiones a múltiples cables.
  - Puede provocar descargas eléctricas o fuego debido a una conexión o un aislamiento defectuosos, o a la superación del límite de corriente.
- No utilice medios para acelerar la operación de descongelación o limpiar, que no sean los recomendados por Samsung.
- No perforar ni quemar.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes no pueden tener olor.
- Decida la ubicación de instalación teniendo en cuenta las siguientes condiciones y con la aprobación del usuario.
- La unidad exterior no se debe colocar de costado o al revés, ya que el aceite lubricante del compresor entrará en el circuito de refrigeración y dañará seriamente la unidad.
- Utilice únicamente R-290 como refrigerante o aparecerá una señal de error y los aparatos no funcionarán. Compruébelo con la tabla de compatibilidad proporcionada por Samsung.
- Asegúrese de desechar de forma segura los materiales de embalaje. Los materiales de embalaje, por ejemplo, los clavos y otros objetos de metal o de madera como los palés, pueden causar lesiones a personas y animales si se desechan de forma no segura.

## Instalación de la unidad



### NOTA

- Al realizar la instalación, asegúrese de conectar primero las tuberías de agua y después las líneas eléctricas. Siempre desmonte las tuberías eléctricas antes que las de agua.
- Tras su recepción, inspeccione el producto para verificar que no se haya dañado durante el transporte. Si el producto parece estar dañado, no lo instale, ya que podría producirse una fuga de refrigerante. Un aparato con fugas debe trasladarse a un lugar seguro al aire libre. No debe haber ninguna fuente de ignición a menos de 6 metros. Los aparatos deben ubicarse en lugares donde el refrigerante pueda extraerse de forma segura o donde los técnicos de mantenimiento puedan extraerlo y desecharlo de forma profesional. Informe inmediatamente de los daños al

proveedor de productos Samsung (distribuidor/minorista/oficina local de Samsung).

- Tras completar la instalación, realice siempre una prueba de funcionamiento (incluidos los informes) y proporcione al usuario las instrucciones sobre cómo operar la bomba de calor de aire-agua.
- No utilice la bomba de calor de aire/agua en entornos en los que haya sustancias peligrosas ni cerca de equipos que emitan llamas, para evitar posibles incendios, explosiones o lesiones personales.
- Durante la instalación o reubicación del producto, no mezcle el refrigerante con otros gases incluido aire o refrigerante no especificado. No hacerlo puede causar un aumento de la presión que provoque una explosión, una rotura o lesiones.
- No corte o quemé el contenedor de refrigerante o las tuberías.
- Utilice únicamente equipos de servicio adecuados y limpios, como el manómetro, la bomba de vacío y la manguera de carga del refrigerante R-290. Asegúrese de que cualquier bomba y dispositivo de detección de fugas sean adecuados para trabajar de forma segura con el refrigerante R-290.

### ADVERTENCIA

- De lo contrario, podría producirse un incendio, una explosión, daños materiales, lesiones personales o la muerte.
- La instalación debe ser realizada sólo por personal cualificado para la manipulación del refrigerante. Además, haga referencia a las normas y leyes.
- Tenga cuidado de no dejar que sustancias extrañas (aceite lubricante, refrigerante que no sea R-290, agua, etc.) entren en las tuberías.
- Los aparatos deben instalarse en el exterior con ventilación natural.
- Para la eliminación del producto, siga las leyes y reglamentos locales. (Consulte la guía de referencia para más detalles)
- No trabaje en un lugar cerrado o sin ventilación.
- La zona de trabajo debe inspeccionarse y vigilarse antes de cualquier trabajo de mantenimiento, debe estar correctamente ventilada y siempre tratarse como si el equipo tuviera fugas. La zona alrededor del espacio de trabajo debe estar debidamente delimitada.
- El producto y el sistema hidráulico se instalarán en un lugar donde no haya sustancias que puedan provocar corrosión.
- Las siguientes comprobaciones deben llevarse a cabo para la instalación:
  - Debe haber un detector de gas adecuado para buscar fugas de refrigerante.
  - Notifique a todos los trabajadores el contenido del trabajo.
  - Instale señales de "Prohibido fumar" y "No entrar en la zona".
  - Recibir un permiso de trabajo del gerente y comenzar a trabajar.
  - No almacene materiales inflamables en el lugar de trabajo.
  - No debe haber fuentes de ignición en ninguna zona del lugar de trabajo.
  - El equipo de extinción de incendios adecuado (de tipo CO2 o polvo seco) debe estar situado cerca y convenientemente ubicado.
  - El refrigerante descargado debe estar suficientemente disperso y ventilado.
  - La zona de trabajo debe ventilarse adecuadamente antes de comenzar a trabajar en el circuito de refrigerante, soldar o manipular elementos eléctricos.
- Para purgar el aire de las tuberías de refrigerante, asegúrese de utilizar una bomba de vacío adecuada para manipular R-290.
- Tenga en cuenta que el refrigerante no emita olor.

- Las unidades no son a prueba de explosiones por lo que deben ser instaladas sin riesgo de explosión.
- Para la instalación con el manejo del refrigerante (R-290), utilice herramientas específicas y materiales de tubería.
- El mantenimiento y la instalación deben llevarse a cabo según lo recomendado por el fabricante. En caso de que otras personas expertas se unen para proporcionar mantenimiento, ésta se llevará a cabo bajo supervisión de la persona que sea competente en el manejo de los refrigerantes inflamables.
- Las comprobaciones de seguridad son necesarias para minimizar el riesgo de ignición en el mantenimiento de las unidades que contienen refrigerantes inflamables.
- El mantenimiento se llevará a cabo siguiendo el procedimiento controlado para minimizar el riesgo de refrigerante o gases inflamables.
- No instale donde haya un riesgo de fugas de gas combustible.
- No coloque la unidad cerca de fuentes de calor.
- Tenga cuidado de no generar una chispa de la siguiente manera:
  - No retire los fusibles con la alimentación encendida.
- Después de la instalación, compruebe si hay fugas. Puede generarse gas tóxico y si entra en contacto con una fuente de ignición, tales como un ventilador de aire caliente, estufa y cocina.
- Para el mantenimiento del producto, recoja el refrigerante en cilindros de recuperación al vacío.
- Nunca toque directamente una fuga refrigerante por accidente. Esto podría ocasionarle heridas graves causadas por las bajas temperaturas.

### Precaución con las fuentes de ignición

- Durante cualquier tipo de trabajo en caliente, debe disponer siempre del equipo de extinción de incendios adecuado.
- Un extintor de polvo seco o de CO<sub>2</sub> estará instalado cerca de la zona de carga. Respete las normas y reglamentos locales relativos al trabajo con llamas libres. Respete siempre los tiempos de espera y los requisitos relativos al tipo y la cantidad del equipo de extinción.
- Asegúrese de almacenar las unidades en un lugar sin fuentes de ignición continua (por ejemplo, llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- Los ingenieros de mantenimiento no deben utilizar cualquier fuente de ignición, con el riesgo de incendio o explosión.
- Las fuentes potenciales de ignición deberán mantenerse lejos de la zona de trabajo donde el refrigerante inflamable, pueda ser liberado a los alrededores.
- El área de trabajo debe ser evaluada para asegurarse de que no existen riesgos de inflamación o riesgos de ignición. El signo de "No fumar" debe estar colocado.
- En ningún caso, las posibles fuentes de ignición deben ser utilizadas en la detección de fugas.
- Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se han degradado.
- Las piezas seguras son aquellas con las que el trabajador puede trabajar en una atmósfera inflamable. Otras partes pueden entrar en ignición debido a una fuga.
- Reemplace los componentes sólo con las piezas especificadas por Samsung. Otras piezas pueden dar lugar a la ignición del refrigerante en la atmósfera debido a una fuga. Al sustituir componentes eléctricos, asegúrese de que los terminales eléctricos, incluidos los terminales de los condensadores, estén bien apretados y asegurados para evitar que se aflojen, y proporcione un aislamiento adecuado para evitar cortocircuitos en las partes activas.
- Asegúrese de que el área de trabajo esté bien ventilada antes de

# Información de seguridad

realizar un trabajo en caliente.

- La ventilación de las zonas de instalación debe mantenerse durante el trabajo.
- La ventilación debe dispersar con facilidad cualquier escape de gases y preferiblemente expulsarlos a la atmósfera.

## Detección de fugas y recuperación de refrigerantes

- El detector de fugas debe calibrarse en un área libre de refrigerante.
- Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición.
- El detector de fugas se ajustará al porcentaje de LFL del refrigerante y se calibrará para el refrigerante empleado y se confirmará el porcentaje adecuado del de gas (25 % como máximo).
- El uso de detergentes que contenga cloro se evitará para limpiar debido a que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías.
- Si se sospecha que hay fugas, deberán eliminarse las llamas libres.
- Si se encuentra una fuga mientras se suelda, deberá recuperarse todo el refrigerante a partir del producto o aislado (p. ej. usando válvulas de cierre). No se debe liberar directamente al medio ambiente. El oxígeno nitrógeno libre (OFN) se utiliza para purgar el sistema antes y durante el proceso de soldadura.
- El área de trabajo debe ser comprobada con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo.
- Asegúrese de que el detector de fugas es adecuado para el uso con refrigerantes inflamables.

## Etiquetado

- Las partes deberán etiquetarse para garantizar que se han dado de baja y vaciado de refrigerante.
- Se debe poner fecha a las etiquetas.
- Asegúrese de que las etiquetas están colocadas en el sistema para notificar que contiene refrigerante inflamable.

## Recuperación de refrigerantes

- Los cilindros de recuperación vacíos deben ser evacuados y enfriados antes de la recuperación.
- Cuando saque el refrigerante del sistema para el mantenimiento o desmantelamiento, se recomienda eliminar todo el refrigerante.
- Al transferir refrigerante a los cilindros, asegúrese de que sólo se utilizan los cilindros de recuperación de refrigerante.
- Todos los cilindros usados para el refrigerante recuperado deberán etiquetarse.
- Los cilindros deben estar equipados con válvulas de descarga de presión y válvulas de cierre en un orden adecuado.
- El sistema de recuperación deberá funcionar con normalidad de acuerdo con las instrucciones especificadas y deberá ser adecuado para la recuperación de refrigerante.
- Además, las escalas de calibración deben funcionar con normalidad.
- Las mangueras deben estar equipadas con acoplamientos de desconexión sin fugas.
- Antes de iniciar la recuperación, compruebe el estado del sistema de recuperación y el estado del sellado. Consulte con el fabricante si tiene sospechas.
- El refrigerante recuperado debe ser devuelto al proveedor en

los contenedores de recuperación correctos con la nota de transferencia de residuos adjunta.

- No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación o cilindros.
- Si se tienen que extraer los compresores o aceites de compresor, asegúrese de que han sido evacuados al nivel aceptable para asegurar que el refrigerante inflamable no permanece en el lubricante.
- El proceso de evacuación se lleva a cabo antes de enviar el compresor a los proveedores.
- Sólo la calefacción eléctrica al cuerpo del compresor tiene permiso para acelerar el proceso.
- El aceite será drenado de forma segura desde el sistema.

## Requisitos de la ubicación de instalación de la unidad exterior

- El aparato debe instalarse en el exterior.
- Asegúrese de respetar la "Zona de seguridad" recomendada. (Página 9)
- Use guantes protectores para desembalar, mover e instalar la unidad y para realizar tareas de mantenimiento en ella; así evitará que el borde de las piezas le lesione las manos.
- No toque las piezas internas (tubos de agua, tubos de refrigerante, intercambiadores de calor, etc.) cuando las unidades estén en funcionamiento. Y si necesita ajustar y tocar las unidades, deje tiempo suficiente para que se puedan enfriar y asegúrese de usar guantes protectores.
- Nuestras unidades se deben instalar de acuerdo con los espacios de separación descritos en el manual de instalación para garantizar la accesibilidad desde ambos lados y permitir que se puedan realizar las tareas de mantenimiento y reparación. Si las unidades se instalan sin cumplir con los procedimientos descritos en el manual, se puede incurrir en gastos adicionales debido a que los arneses especiales, escaleras, andamios o cualquier otro sistema de elevación para el servicio de reparación NO se considerarán parte de la garantía y se cobrarán al cliente final.
- Asegúrese de que el agua (de descongelación) sale correctamente y sin obstáculos de la unidad a baja temperatura ambiente. Si el desagüe está expuesto a temperaturas bajo cero, el instalador deberá adoptar medidas de protección adicionales, como la instalación de cables calefactores en las tuberías de desagüe. Si no lo hace, se pueden causar graves daños al aparato y posibles fugas de refrigerante al medio ambiente.
- Instale los cables de alimentación y de comunicación de la parte interior y la unidad exterior a al menos 1 m de distancia de otros aparatos eléctricos.
- Proteja la unidad de ratas o animales pequeños. Si un animal entra en contacto con las piezas eléctricas, puede causar averías, humo o fuego. Dé instrucciones al cliente para que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.
- No desmonte el producto ni modifique el calentador siguiendo su criterio.
- Lleve equipo de protección (como guantes de seguridad, gafas y casco) durante los trabajos de instalación y mantenimiento.
- Si los técnicos de instalación/repación no están equipados con el equipo de protección pueden lesionarse o correr peligro.
- Para evitar la ignición, nunca instale equipos accionados por motor cerca de la unidad.
- Deberán respetarse las normativas locales, nacionales y europeas aplicables.

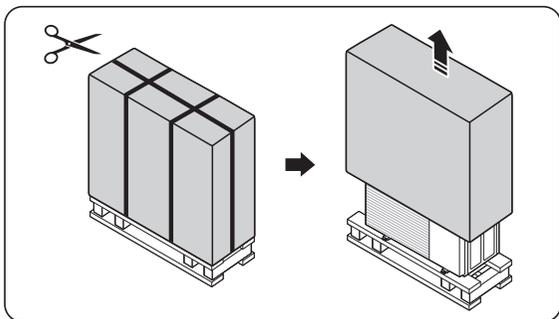
# Manipulación de la caja

Este capítulo describe lo que hay que hacer después de que se entreguen las cajas con la unidad exterior y la unidad interior.

## NOTA

- Inmediatamente después de la entrega, debe comprobarse si la unidad ha sufrido daños (de transporte). Cualquier daño debe comunicarse inmediatamente al distribuidor correspondiente de productos Samsung. Tras la inspección, el envoltorio protector y la caja deben volver a colocarse correctamente para proteger el aparato.
- Es importante proteger el aparato, por lo tanto, téngalo en el embalaje protector y manténgalo cubierto hasta su instalación final.
- Es posible que sea necesario preparar el transporte horizontal y vertical (rutas y equipos) para colocar el aparato en el lugar de instalación correcto.

## Desembalaje de la unidad exterior



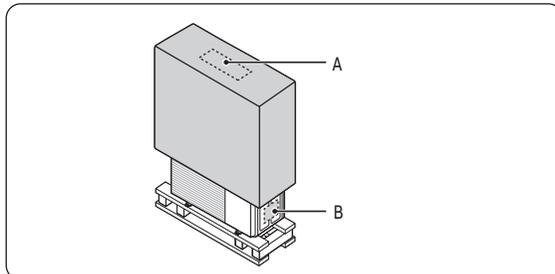
## Modelo del aparato y accesorios

### Modelo del aparato

Unidad exterior		
Chasis		
Nombre del modelo	AE050CX** AE080CX**	AE120CX** AE160CX**

## Accesorios

- Conserve los accesorios suministrados hasta que termine la instalación.
- Entregue el manual de instalación al cliente después de terminar la instalación.



### Accesorios en la zona A

Manual de instalación (1)	Manual de usuario (1)

### Accesorios en la zona B

Tapón de drenaje (1)	Pata de goma (4)
Cierre de la válvula de entrada (inc. filtro) (1)	Sensor de temp. para el tanque de ACS (1)
Cable de control de potencia pico y control fotovoltaico (1)	Kit wifi de EHS (1)
Manual de usuario e instalación para el kit wifi de EHS (1)	

# Instalación de la unidad

## Preparación de la instalación de la unidad exterior

Elija con antelación un espacio suficiente para transportar la unidad al lugar de instalación.

No elija un lugar donde se genere mucho polvo, como una zona de obra en construcción.

### ADVERTENCIA

- El refrigerante del interior de la unidad es A3- altamente inflamable (R-290).
- No la instale donde haya un riesgo de fugas de gas combustible o fuentes de calor.
- Para manejar, purgar y eliminar el refrigerante, o entrar en el circuito de refrigerante, el trabajador debe tener un certificado de una autoridad acreditada de la industria para cumplir con las reglamentaciones.
- Compruebe que la bomba de calor de aire/agua no se instale en una zona fácilmente accesible. (vandalismo/ sabotaje/ otras actividades perjudiciales).

## Elección del lugar de instalación

### NOTA

- Lea las precauciones y requisitos en la parte "Información general de seguridad".
- La unidad exterior está diseñada únicamente para su instalación en el exterior y para las siguientes temperaturas ambiente:
  - Modo de calefacción de espacios -25~35 °C
  - Modo de agua caliente doméstica -25~43 °C
  - Modo de refrigeración del espacio 10~46 °C

## Decida la ubicación de instalación teniendo en cuenta las siguientes condiciones y con la aprobación del usuario.

- Elija un lugar seco y soleado, pero que no esté expuesto a la luz directa del sol ni a vientos fuertes.
- No bloquee ningún pasaje ni vía pública.
- Elija un lugar donde el ruido de la bomba de calor aire-agua durante el funcionamiento y el aire expulsado no molesten a los vecinos.
- Elija una posición que permita que los tubos y los cables se conecten fácilmente al sistema hidráulico.
- Instale la unidad exterior sobre una superficie plana y estable que pueda soportar su peso y no genere ruidos ni vibraciones innecesarios.
- Coloque la unidad exterior de manera que el flujo de aire vaya hacia la zona abierta.
- Coloque la unidad exterior en un lugar donde no haya plantas ni animales, ya que pueden causar un mal funcionamiento de la unidad exterior.
- Mantenga un espacio suficiente alrededor de la unidad exterior, especialmente con respecto a radios, ordenadores, equipos de música, etc.
- La unidad exterior se debe instalar en un espacio abierto que siempre esté ventilado.
- Respete la zona de seguridad sugerida.

## No instale la bomba de calor aire-agua en los siguientes lugares.

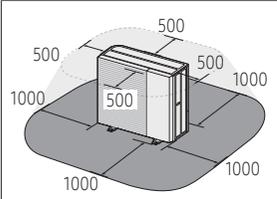
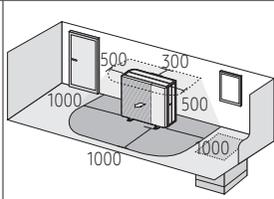
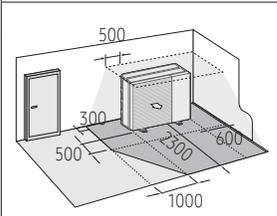
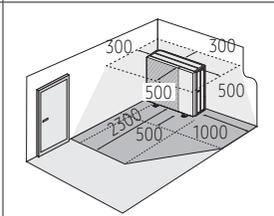
- Un lugar donde haya sustancias potencialmente peligrosas como: gas combustible, fibra de carbono, aceite mineral, ácido arsénico, polvo inflamable, diluyente o gasolina, etc.
- Lugares en los que haya gas corrosivo, como gas de ácido sulfuroso, procedente de la tubería de ventilación o la salida de aire. Los tubos de cobre y de conexión se pueden corroer y provocar fugas de refrigerante.
- Un lugar donde la unidad exterior pueda sobrecalentarse fácilmente por la radiación solar o si la temperatura ambiente supera los 35 °C durante el modo de refrigeración. Se requiere un mayor espacio de instalación para la protección contra la radiación solar directa.
- Un lugar donde los fuertes vientos puedan afectar a la unidad. Disponga también de espacio suficiente para evitar problemas con el aire de salida de la unidad si se dirige hacia las personas.
- Un lugar donde el aire no circula y puede provocar un cortocircuito sobre la unidad. o donde no se disponga de suficiente espacio de servicio.
- Una ubicación demasiado estrecha, dado que puede acarrear problemas y posibles daños al aparato. También puede provocar lesiones durante los trabajos de instalación o mantenimiento.
- Un lugar donde no haya suficiente espacio de ventilación, especialmente cuando se instalan varias unidades exteriores. Los obstáculos pueden perturbar el flujo de aire sobre la unidad y pueden provocar un cortocircuito entre el aire de salida y el aire de entrada, pudiendo provocar un mal funcionamiento.

## Zona de seguridad

### ⚠ ADVERTENCIA

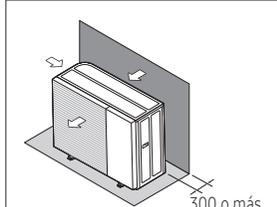
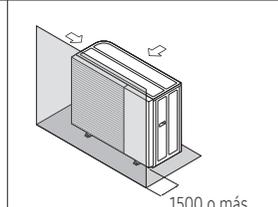
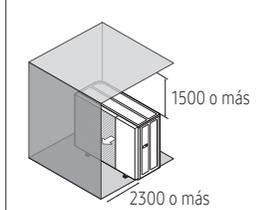
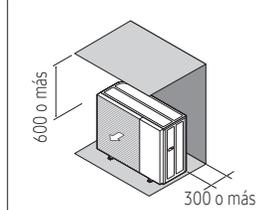
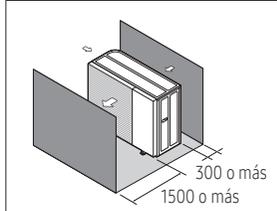
- En caso de fuga, el refrigerante no debe entrar en el interior en ninguna circunstancia. La Zona de Seguridad no deberá tener aberturas del edificio tales como: Ventanas, puertas, pozos de luz, ventanas de tejado plano, entrada/salida de aire de sistemas de ventilación, etc.
- El refrigerante R-290 es más pesado que el aire y puede acumularse en el suelo. No debe haber hundimientos ni profundizaciones del terreno en la zona de seguridad.
- La zona de seguridad no debe extenderse a edificios ni a espacios públicos intactos.
- La zona de seguridad no puede modificarse posteriormente pues ello supondría violar las normas de protección.

(Unidad: mm)

 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al realizar la instalación en el suelo</li> <li>• Cuando se instala en un lugar con un tejado plano</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el suelo delante de la pared de un edificio</li> </ul>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se instala en la esquina derecha de un edificio</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se instala en la esquina izquierda de un edificio</li> </ul>

## Cuando se instala una unidad exterior

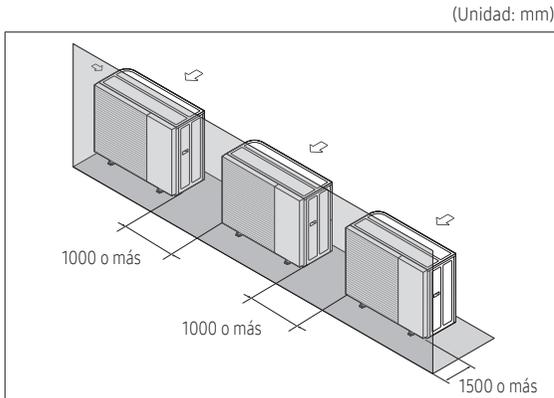
(Unidad: mm)

 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pared en el lado de aspiración</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la salida de aire está hacia la pared</li> </ul>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstáculo en la parte superior</li> <li>• Obstáculo en el lado de descarga</li> <li>• Pared en el lado de descarga</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstáculo en la parte superior</li> <li>• Pared en el lado de aspiración</li> </ul>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstáculo en el lado de aspiración</li> <li>• Pared en el lado de descarga</li> </ul>	

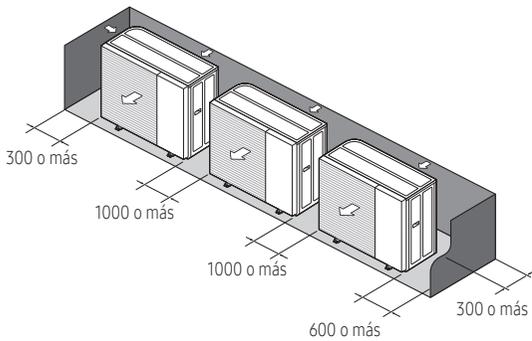
# Instalación de la unidad

## Instalación de más de una unidad exterior

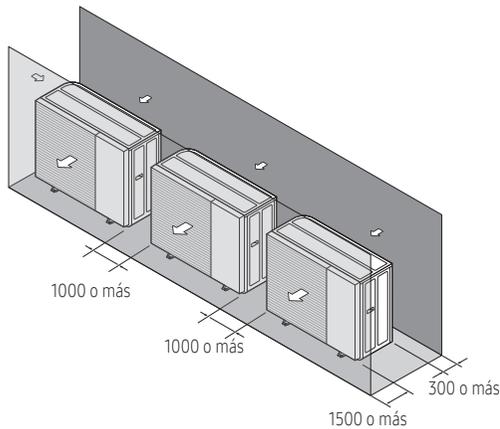
(Unidad: mm)



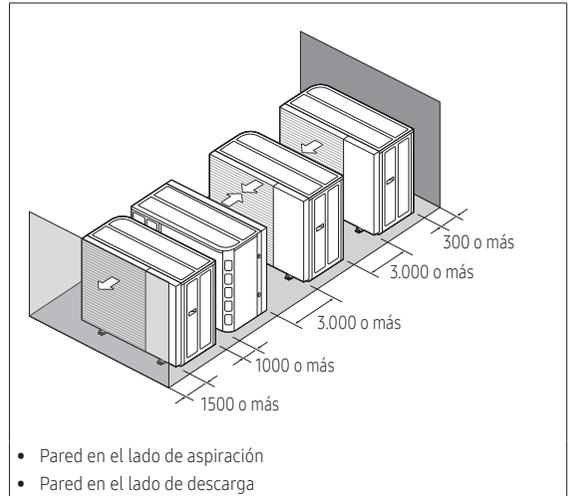
- Pared en el lado de descarga



- Obstáculo en el lado de aspiración (3 lados)
- Sin obstáculo en la parte superior



- Pared en el lado de aspiración
- Pared en el lado de descarga



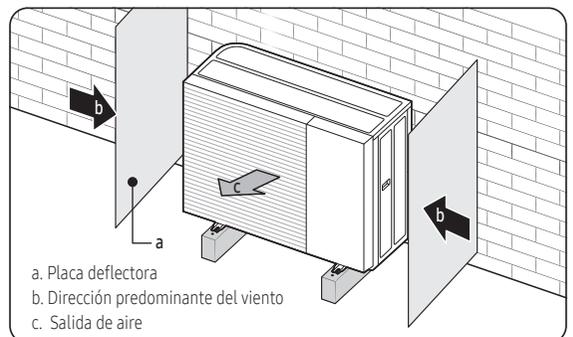
- Pared en el lado de aspiración
- Pared en el lado de descarga

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Debe instalar las unidades conforme a las distancias especificadas, de modo que se pueda acceder desde todos los laterales para realizar correctamente los trabajos de mantenimiento o reparación del producto. Las piezas de la unidad deben ser accesibles y reparables en condiciones de trabajo seguras (para las personas o las cosas).

### Instalación de la unidad en un lugar con vientos fuertes:

- La unidad exterior debe fijarse firmemente para que pueda soportar la velocidad del viento fuerte. Si no puede fijar la unidad exterior en el suelo base, fijela lateralmente o utilice una estructura de soporte adicional.
- Para evitar la exposición al viento (fuerte), instale una placa deflectora en el lado de descarga de aire de la unidad. (Si hay presencia de viento fuerte frente a la salida de aire exterior, se produce un cortocircuito. Esto puede provocar una degradación del rendimiento, la rotura del ventilador (motor) y la aceleración de las heladas)
- Instale una protección contra el viento anticipándose a la dirección dominante del viento. Si la dirección de la parte de descarga de aire apunta a la dirección dominante del viento, podría causar una disminución del rendimiento y posibles daños al aparato.

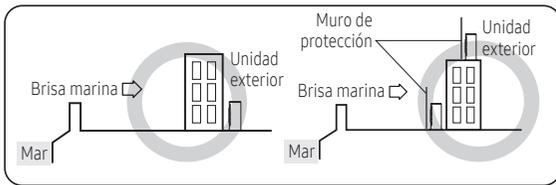
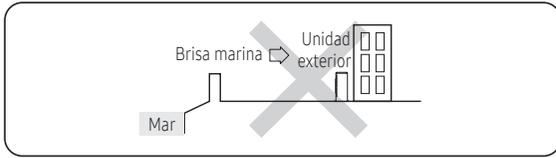


- a. Placa deflectora
- b. Dirección predominante del viento
- c. Salida de aire

## Guía de instalación en la costa

Asegúrese de seguir las siguientes directrices cuando realice la instalación en la costa.

- 1 No instale el producto en un lugar que esté expuesto directamente al agua de mar y la brisa marina.
  - Asegúrese de instalar el producto detrás de una estructura (como un edificio) que pueda bloquear la brisa marina.



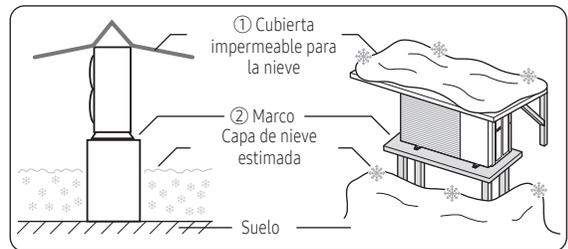
- El muro de protección se deberá construir con materiales sólidos para contener la brisa marina y con una altura y una anchura 1,5 veces superiores a las de la unidad exterior. (Debe garantizar más de 700 mm de separación entre la pared de protección y la unidad exterior para que circule el aire).
- 2 Tenga en cuenta que debería limpiar suficientemente con agua las partículas de salinidad que se adhieran a los paneles externos
    - Si se instala el producto en la costa, límpielo periódicamente con agua para eliminar la salinidad adherida.
  - 3 Asegúrese de que la base de la unidad está instalada a nivel del agua y, por lo tanto, tiene un drenaje óptimo. El agua atrapada en la parte inferior de la unidad exterior favorece considerablemente la corrosión.
    - Evite la obstrucción del orificio de desagüe por sustancias extrañas, limpiándolo adecuadamente.
    - Asegúrese de limpiar la placa base de amperna adecuada y regular, ya que la suciedad, la arena y otras sustancias permanecen húmedas y favorecen la corrosión.
  - 4 Si el producto se instala a menos de 500 m de una orilla del mar, se requiere un tratamiento anticorrosivo especial (como un revestimiento especial).
    - Póngase en contacto con su representante local de Samsung para obtener más detalles.
  - 5 Si se instala el producto en la costa, límpielo periódicamente con agua para eliminar la salinidad adherida.
  - 6 Si el revestimiento (protector) o el acero galvanizado del aparato se daña durante la instalación o el mantenimiento, asegúrese de repararlo.
  - 7 Compruebe periódicamente el estado del producto.
    - Compruebe el lugar de instalación cada 3 meses y realice un tratamiento anticorrosivo.

## Selección de una ubicación en climas fríos

### NOTA

- Cuando utilice la unidad a una temperatura ambiente exterior baja, asegúrese de seguir las instrucciones que se describen a continuación.

En zonas de fuertes nevadas es muy importante seleccionar un lugar de instalación en el que la nieve no afecte a la unidad. En caso de nevadas laterales, asegúrese de que el serpentín del intercambiador de calor no se vea afectado por la nieve. (si es necesario, construya un toldo lateral)

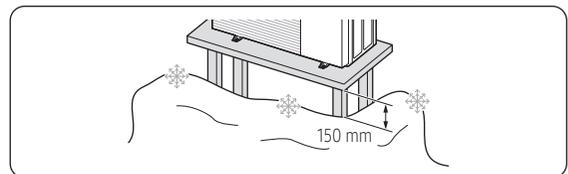


- 1 Construya un tejado que cubra el equipo.
- 2 Instale el producto en una bancada.
  - Instale la unidad a una altura suficiente del suelo para evitar que quede enterrada bajo la nieve.

## Zona de fuertes nevadas

Si el producto se instala en una región con mucha nieve, deje una distancia suficiente entre el aparato y el suelo (o la nieve amontonada).

- En zonas de fuertes nevadas, la nieve amontonada podría bloquear la entrada de aire. Para evitar este problema, instale una bancada más alto que la capa de nieve estimada. Además, instale una cubierta impermeable para la nieve con el fin de evitar que esta se amontone en la unidad exterior.
- Si se acumula hielo en la base, podría provocar una avería grave. (por ejemplo, cerca de un lago en una zona fría, en la costa, en una región alpina, etc.)
- En zonas de fuertes nevadas, no instale la tapa de drenaje ni el tapón de drenaje en la unidad exterior. El suelo podría congelarse. Por lo tanto, tome las medidas necesarias para evitarlo.
- Deje un espacio superior a 150 mm entre la parte inferior de la unidad exterior y el suelo para la instalación.
- Asegúrese de que el aparato está situado al menos 150 mm por encima del nivel máximo de nieve previsto.



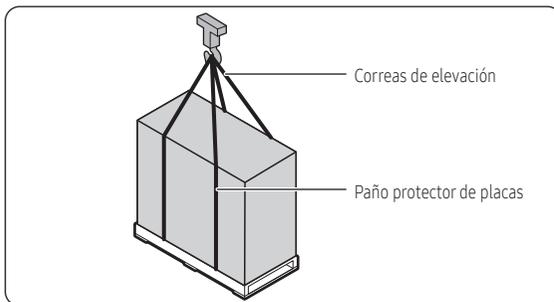
# Instalación de la unidad

## Traslado de la unidad exterior

- Asegúrese de que la ruta de traslado es segura previendo de antemano el peso de la unidad exterior.
- No incline el producto más de 30° cuando lo transporte. (manteniendo siempre la unidad en posición vertical)
- La superficie del intercambiador de calor tiene bordes afilados. Tenga cuidado de no lastimarse durante el traslado y la instalación. Para ello, utilice el adecuado equipo de protección personal (guantes, etc.).

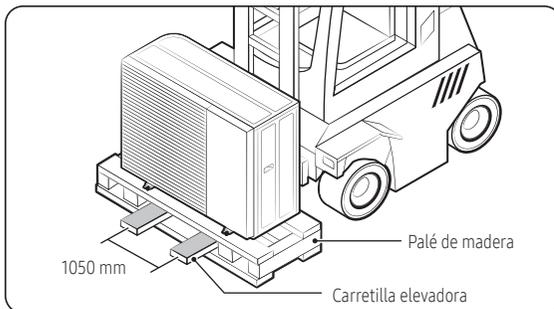
## Traslado de la unidad exterior con grúa

- Eleve el aparato únicamente con correas de elevación autorizadas (de acuerdo con la normativa local). Mantenga las correas largas para evitar daños en los paneles. Lleve siempre puesto el equipo de protección personal (casco de seguridad) durante la elevación.



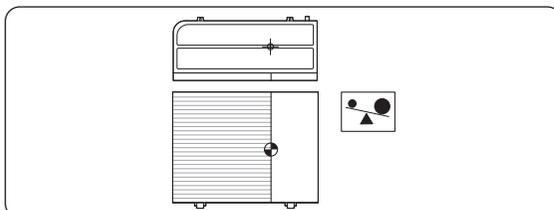
## Traslado de la unidad exterior con una carretilla elevadora

- Introduzca la horquilla en el palé de madera situado en la parte inferior de la unidad exterior con cuidado. Tenga cuidado de no dañar la unidad exterior con la horquilla. El manejo de una carretilla elevadora puede requerir una certificación o formación especial de acuerdo con la normativa local.



### NOTA

- Al mirar el aparato de frente, hay un centro de gravedad justo desde la mitad del aparato. Consulte la marca del centro de gravedad adjunta al aparato.

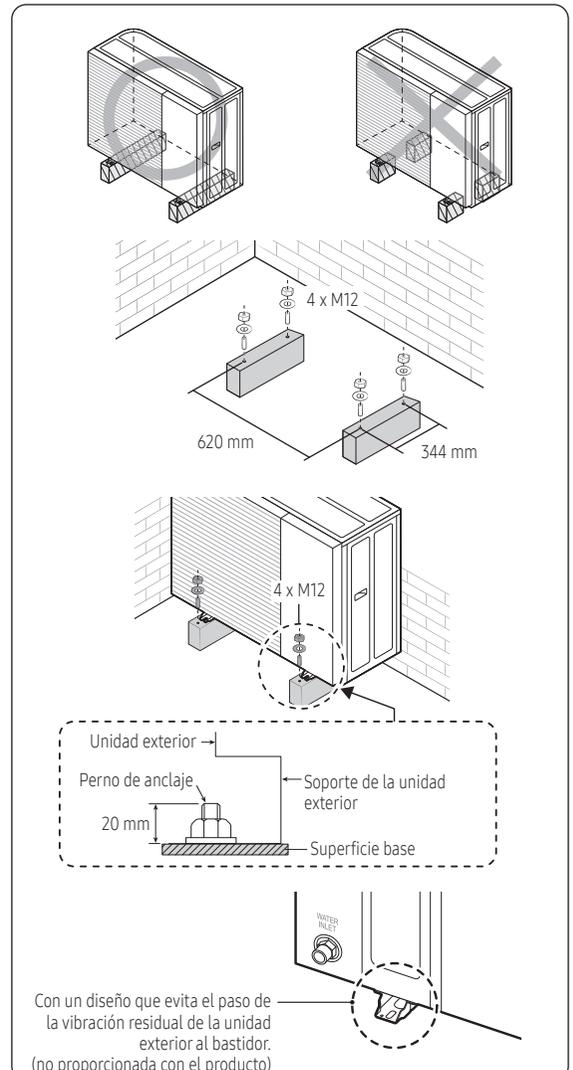


## Montaje de la unidad exterior

La unidad exterior debe instalarse sobre una base rígida y estable para evitar cualquier aumento del nivel de ruido y vibraciones, especialmente si la unidad exterior debe instalarse en un lugar expuesto a fuertes vientos o a una altura, la unidad debe fijarse a un soporte adecuado (pared o suelo).

### PRECAUCIÓN

- Al apretar el perno de anclaje, apriete la arandela de goma para evitar que se corroa la parte de la conexión de perno de la unidad exterior.
  - Instale una salida de drenaje alrededor de la base para el drenaje de la unidad exterior.
  - Si la unidad exterior se instala en el techo, debe comprobar la resistencia del techo e impermeabilizar la unidad.
  - El perno de anclaje debe estar a 20 mm o más de la superficie de la base.
- ※ Para evitar la congelación de los desagües de agua, puede ser necesaria una protección adicional, como la aplicación de un cable para calefacción.



## Trabajo de drenaje de la unidad exterior

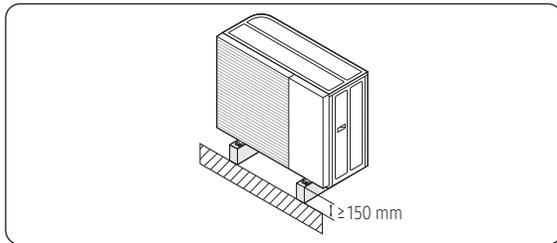
### Zona general

Mientras la bomba de calor aire-agua está funcionando en modo calefacción, puede comenzar a acumularse hielo en la superficie del condensador.

Para evitar que el hielo crezca, el sistema entra de vez en cuando en modo de descongelación y el hielo de la superficie se descongela.

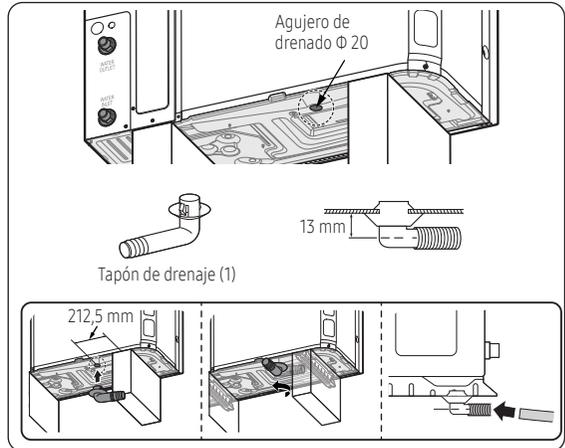
El agua que gotea del condensador se desplaza a través de los orificios de drenaje para evitar la formación de hielo en el interior de la placa base a temperaturas bajo cero.

- En caso de que no haya espacio suficiente para el drenaje natural de la unidad exterior, se requerirá una obra de drenaje adicional.  
Siga la descripción a continuación:
  - Deje un mínimo de 150 mm de espacio libre hasta el suelo.
  - Inserte la tapa de drenaje en el orificio situado en la parte inferior de la unidad exterior.
  - Conecte el tubo de drenaje a la tapa de drenaje.
  - Asegúrese de que la suciedad y los residuos no puedan obstruir el desagüe (manguera). Limpie la placa base siempre que sea necesario.
  - Para los orificios restantes (que no tienen el tapón de drenaje), inserte la tapa de drenaje
  - Asegúrese de que el agua que gotea del tubo de drenaje lo haga de forma correcta y segura.

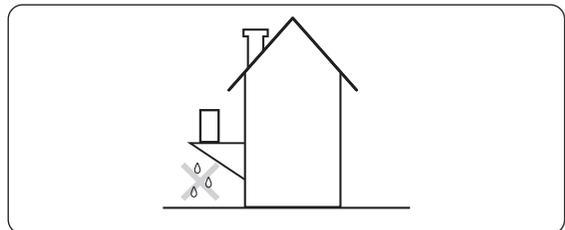


### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el drenaje no es el adecuado, puede provocar el estancamiento del agua y la acumulación de hielo, causando problemas en el rendimiento del sistema y posibles daños.



- 1 Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, para drenar el agua residual de alrededor de la unidad.
- 2 Si el drenaje de agua de la unidad no es adecuado, eleve la unidad sobre bloques de hormigón de construcción, etc. (la altura de la construcción debe ser de al menos 150 mm).



- 3 Si instala la unidad sobre un bastidor, instale una placa impermeable inclinada a menos de 150 mm de la parte inferior de la unidad para evitar que el agua choque contra la placa inferior desde abajo.
  - 4 Cuando instale la unidad en un lugar expuesto con frecuencia a la nieve, deberá elevar los cimientos tanto como la altura media de la nieve más los 150 mm adicionales necesarios.
  - 5 Si instala el aparato en un soporte en la pared, instale tuberías de desagüe. Para evitar que el agua del desagüe gotee sobre el suelo creando potencialmente una superficie resbaladiza o una capa de hielo en condiciones de congelación.
- ※ Por favor, monte bien la unidad exterior antes de conectar las tuberías de agua.

# Instalación de tuberías

## Sobre el trabajo de las tuberías

Las conexiones de agua deben realizarse de acuerdo con el diagrama de tuberías de agua y cableado suministrado con la unidad, de modo que se respeten la entrada y salida de agua. Si entra aire, humedad o polvo en el circuito de agua, pueden producirse problemas. Por lo tanto, al conectar el circuito de agua tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- Utilice únicamente tubos limpios.
- Sostenga el extremo del tubo hacia abajo cuando elimine las rebabas.
- Cubra el extremo del tubo al insertarlo a través de una pared para que no entre polvo ni suciedad.
- Utilice un buen sellador de roscas para el sellado de las conexiones.
- El sellado debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema. Cuando utilice tubos metálicos no latonados, asegúrese de aislar ambos materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica.
- Dado que el latón es un material blando, utilice las herramientas adecuadas para conectar el circuito de agua. El uso de herramientas inapropiadas causará daños a los tubos.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado de no deformar el tubo de la unidad usando fuerza excesiva cuando lo conecte. La deformación de los tubos puede causar un fallo de funcionamiento de la unidad.
- Utilice siempre dos llaves dinamométricas (llaves inglesas) para apretar o aflojar las conexiones de agua y apriete las conexiones con una llave dinamométrica como se especifica en la siguiente tabla. De lo contrario, las conexiones y las piezas pueden dañarse y tener fugas.
- La unidad solo se debe utilizar en un sistema hidráulico cerrado. Si las aplicaciones están en circuito abierto de agua, generará suciedad, corrosión y fugas en los intercambiadores de calor.

Nombre	Par de sujeción	
BSPPI1	350~380 kgf•cm	34~37 N•m

## Conexión de las tuberías de agua

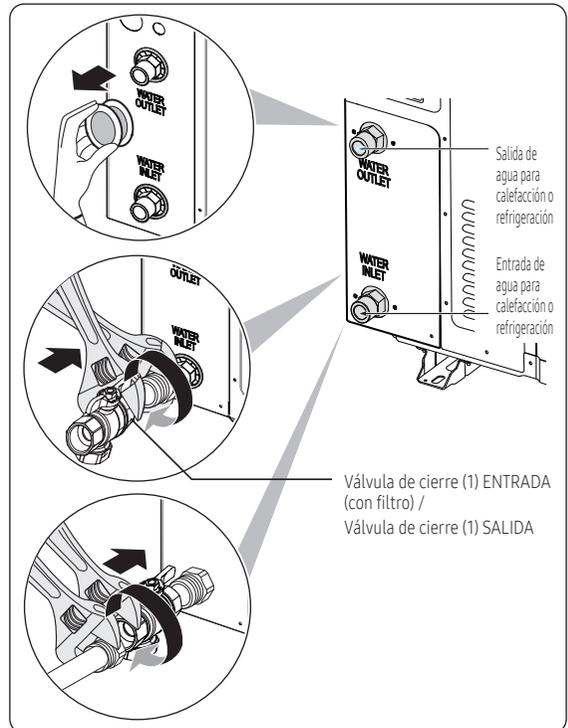
La conexión de las tuberías de agua suele implicar el siguiente procedimiento:

- 1 Conecte las tuberías de agua a la unidad exterior.
- 2 Conecte las tuberías de recirculación.
- 3 Conecte el tubo de drenaje al drenaje.
- 4 Llene el circuito de agua.
- 5 Llene el depósito de ACS.
- 6 Aísle las tuberías de agua.

### 📄 NOTA

- No aplique una fuerza excesiva al conectar las tuberías. La deformación de los tubos puede causar una falla en el funcionamiento de la unidad.

- Conecte la válvula de cierre (con filtro integrado) a la entrada de agua de la unidad exterior, utilizando el sellador de roscas. En este momento, el filtro debe dirigirse hacia abajo para poder recoger las impurezas.
- Conecte la tubería de campo a la válvula de cierre.
- Conecte la válvula de cierre a la salida de agua de la unidad exterior, utilizando el sellador de roscas.

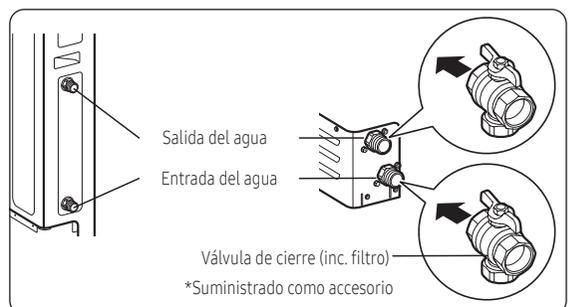


### 📄 NOTA

- Sobre la válvula de cierre con filtro integrado:
  - La instalación de la válvula de cierre en la entrada de agua es obligatoria.
  - Tenga en cuenta el sentido de flujo de la válvula.

## Carga de agua

Llene de agua la unidad exterior abriendo la válvula de cierre y drenaje.



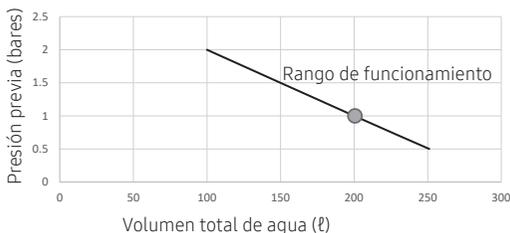
## ⚠ PRECAUCIÓN

- El rango de funcionamiento de la temperatura del agua de salida es de 15~75 °C en condiciones de calefacción y de 5~25 °C en condiciones de refrigeración.
- La circulación mínima de agua necesaria para el funcionamiento es de 7 litros/min. En todo momento deben mantenerse las circulaciones de agua requeridas. De lo contrario, la unidad puede detenerse por falta de agua.
- La calidad del agua debe ajustarse a la Directiva 98/83 EC. (Consulte la guía de referencia para más detalles)
- Cargue el agua a una presión superior a 1,0 bar utilizando el conjunto de agua de reposición (suministro de campo). (La presión del agua indicada en el manómetro variará en función de la temperatura del agua). La presión nominal del agua en el sistema debe permanecer alrededor de 1,0 bares en todo momento para evitar que el aire entre en el sistema de agua.

## Capacidad de ajuste y presión previa del vaso de expansión

Cuando sea necesario cambiar la presión previa predeterminada del vaso de expansión (1 bar) tenga en cuenta estas directrices:

- ▶ Utilice solo nitrógeno seco para establecer la presión previa del vaso de expansión.
- ▶ Una configuración inadecuada de la presión previa del vaso de expansión hará que el sistema funcione con deficiencias. Por ello, la presión previa solo la debe ajustar un instalador autorizado.



Diferencia de altura de la instalación <sup>(a)</sup>	Volumen de agua	
	< 200 litros	> 200 litros
<7m	No se necesita un ajuste de la presión previa.	Actuaciones necesarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La presión previa debe reducirse, calcule conforme a "Cálculo de la presión previa del vaso de expansión".</li> <li>• Compruebe si el volumen de agua es inferior al máximo permitido.</li> </ul>
>7m	Actuaciones necesarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe aumentar la presión previa; calcule el valor apropiado siguiendo "Cálculo de la presión previa del vaso de expansión".</li> <li>• Compruebe si el volumen de agua es inferior al máximo permitido.</li> </ul>	El vaso de expansión de la unidad es demasiado pequeño para la instalación.

Diferencia de altura de la instalación:

Diferencia de altura (m) con el punto más alto del circuito de agua. Si la unidad se encuentra en el punto más alto de la instalación, la altura de instalación se considera de 0 m.

- Cuando el vaso de expansión tenga una capacidad de 10 litros y una precarga de 1 bar. El volumen de agua del sistema total para un rendimiento confiable es de un mínimo de 30 litros (AE050/080CXYB\*\*) y 50 litros (AE120/160CXYB\*\*).

### Cálculo de la presión del vaso de expansión

- ▶ La presión (Pg) a ajustar depende de la diferencia de altura máxima de la instalación (H) y se calcula de la siguiente manera:  $Pg = (H/10 + 0.3)$  bar

## Protección contra la congelación del circuito de agua

Para evitar la congelación de los componentes hidráulicos, dispone de una función de protección contra la congelación que incluye la activación de la bomba a bajas temperaturas.

Sin embargo, en caso de corte del suministro eléctrico, estas funciones no pueden garantizar la protección.

Para proteger el circuito de agua contra la congelación, deberá realizarse cualquiera de las siguientes acciones.

- Añada glicol al agua. El glicol reduce el punto de congelación del agua.
- Instale la válvula anticongelante. La válvula anticongelante libera el agua del sistema antes de que se congele.

## Protección contra la congelación mediante glicol

Las soluciones de protección de congelación deben usar propilenglicol con una clasificación de toxicidad de clase 1 según se indica en Clinical Toxicology of Commercial Products (Toxicología clínica de los productos comerciales), 5ª edición.

## ⚠ ADVERTENCIA

- El etilenglicol es tóxico y no debe utilizarse en el circuito principal de agua en caso de contaminación cruzada del circuito potable.
- Si añade glicol al agua, NO instale la válvula anticongelante para evitar que el glicol se escape de las válvulas anticongelantes al medio ambiente.
- Si se utiliza una protección anticongelante, se producirá un aumento de la caída de presión y también puede provocar una ligera reducción de la capacidad.

## ⚠ PRECAUCIÓN

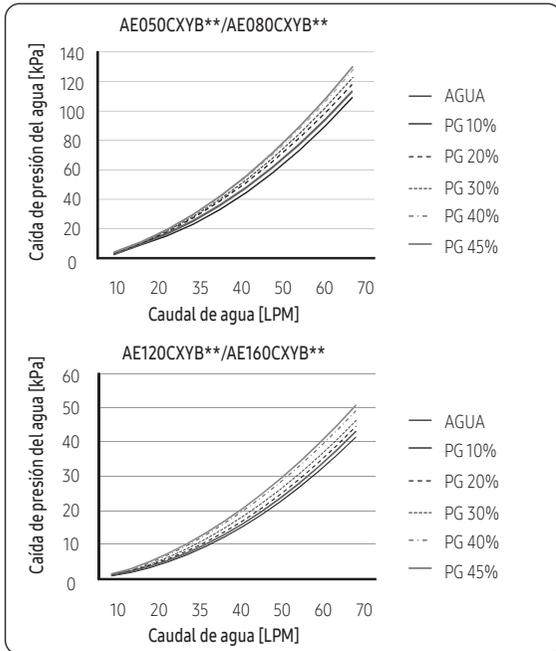
- Debido a la presencia de glicol, es posible que se produzca cierta corrosión del sistema. El glicol desinhibido se volverá ácido bajo la influencia del oxígeno. El glicol ácido desinhibido ataca las superficies metálicas y forma células de corrosión galvánica que causan graves daños al sistema.
- Es conveniente elegir un glicol con inhibidores de corrosión para contrarrestar los ácidos formados por la oxidación de los glicoles.
- No se utiliza glicol de automoción porque sus inhibidores de corrosión tienen una vida útil limitada y contienen silicatos que pueden ensuciar o taponar el sistema.
- Las tuberías galvanizadas NO se utilizan en sistemas de glicol ya que su presencia puede provocar la precipitación de ciertos componentes del inhibidor de corrosión del glicol.

# Instalación de tuberías

## Resistencia de la unidad y resistencia del intercambiador de calor de placas por concentrado de glicol

La unidad está compuesta básicamente por tubos de agua y intercambiador de calor de placas.

Para garantizar un funcionamiento correcto y anticipar el rendimiento esperado, se puede utilizar la tabla de circulación y resistencia; estas características dependen de la concentración de glicol.



Cambiar la concentración de glicol puede causar la caída de presión del sistema y puede hacer que la circulación sea más bien lenta.

En caso de que se produzca una degradación del rendimiento, el instalador deberá tener cuidado con los cambios de circulación.

La concentración necesaria de glicol depende de la temperatura exterior más baja prevista y de si desea proteger el sistema de la rotura o de la congelación. Para evitar que el sistema se congele, se necesita más glicol.

Añada glicol según la tabla siguiente.

Puntos de congelación de propilenglicol: mezclas de agua		
Porcentaje de propilenglicol [Agua %]	Punto de congelación [°F]	Punto de congelación [°C]
0	32	0
10	26	-3
20	20	-7
30	10	-12
36	0	-18
40	-5	-20
43	-10	-23
48	-20	-29

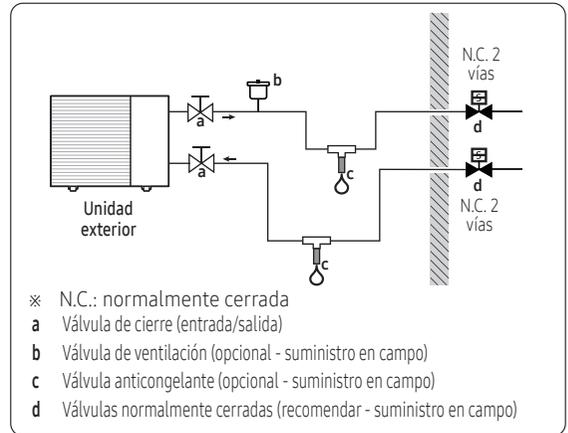
## Protección de congelación Válvulas anticongelantes

Para evitar que el agua del sistema se congele en el interior de las tuberías en condiciones ambientales bajo cero tras un apagón repentino, se aconseja utilizar válvulas anticongelantes si el glicol no es una solución adecuada.

Una válvula anticongelante se abre cuando el medio (agua) está por debajo de un determinado valor de temperatura baja.

Cuando se utiliza el EHS para la refrigeración en verano, es necesaria una válvula anticongelante con sensor de ambiente para evitar aperturas no deseadas debidas a las bajas temperaturas del agua.

Para proteger las tuberías de campo contra la congelación, instale las siguientes piezas.



## ⚠ PRECAUCIÓN

- Si el sistema se utiliza para las dos operaciones de refrigeración (verano), instale válvulas anticongelantes con un sensor de aire ambiente para evitar la apertura de las válvulas debido a las bajas temperaturas del agua. Como alternativa, ajuste el FSV #1012 (punto de consigna mínimo de refrigeración) a 7 °C o más para evitar que se activen las válvulas anticongelantes durante el funcionamiento de refrigeración.

Parte	Descripción
	Si es necesario, puede cerrar la válvula para aislar el agua de la unidad exterior.
	Válvula de ventilación (para evacuar el agua del sistema).
	Protección para las tuberías del campo. La válvula anticongelante debe estar instalada (suministro en campo) <ul style="list-style-type: none"> <li>Verticalmente para permitir que el agua salga correctamente y libre de obstrucciones.</li> <li>En el punto más bajo de todas las tuberías del campo.</li> <li>En la parte más fría y lejos de fuentes de calor.</li> </ul>
	Aislamiento del agua en el interior de la casa en caso de apagón. Las válvulas normalmente cerradas (situadas en el interior, cerca de las tuberías de entrada/salida) pueden impedir que toda el agua de las tuberías interiores se vacíe cuando se abre la válvula anticongelante. (suministro archivado) <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte de electricidad: Las válvulas normalmente cerradas se cierran para cortar el agua de la casa. Cuando la válvula anticongelante está abierta, sólo se drena el agua del exterior de la casa.</li> <li>Otras situaciones (por ejemplo, falla en el funcionamiento de la bomba): Si las válvulas anticongelantes se abren cuando aún se aplica corriente a las válvulas normalmente cerradas, el sistema se vaciará por completo.</li> </ul>

## Aislamiento exterior de tuberías de agua

El circuito de agua completo, incluidos los tubos, debe estar aislado para evitar la condensación durante el funcionamiento de refrigeración y la reducción de la capacidad de calefacción y refrigeración, así como para evitar la congelación de los tubos de agua exteriores durante el invierno. El espesor de los materiales de sellado debe ser de al menos 9 mm con (con  $\lambda=0,035$  W/mK) para evitar la congelación en el tubo de agua exterior.

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

Para las tuberías en aire libre, se recomienda utilizar como mínimo el grosor de aislamiento indicado en la tabla siguiente (con  $\lambda=0,035$  W/mK).

Longitud de tubería (m)	Espesor mínimo del aislamiento (mm)
< 20	19
20 ~ 30	32
30 ~ 40	40
40 ~ 50	50

### NOTA

- Esta recomendación asegura el buen funcionamiento de la unidad, sin embargo, las regulaciones locales pueden diferir y deberá cumplirse con lo que en ellas se disponga.

## Volumen mínimo de agua activa

El volumen de agua activa mínimo del sistema es la cantidad de agua que siempre se bombea, incluso cuando todas las válvulas del sistema están cerradas. El uso de un depósito de inercia puede aumentar el volumen activo y, por tanto, el tiempo de funcionamiento entre el arranque y la parada del compresor.

Idealmente, los sistemas deberían diseñarse para unos 12 a 15 minutos de funcionamiento, con el fin de cumplir con nuestras eficiencias declaradas.

Este plazo se basa en un máximo de 4 ciclos de encendido/apagado por hora.

El volumen mínimo de agua activa necesario puede calcularse mediante la fórmula indicada a continuación:

$$V_{\min} = \frac{t_{\min} \times \Phi_{\min}}{C_{\text{water}} \times \Delta T}$$

$V_{\min}$ : Volumen mínimo activo [dm<sup>3</sup>]

$t_{\min}$ : El tiempo mínimo de funcionamiento permitido es de 12 min o 720 s por ciclo [s, sec]

$\Phi_{\min}$ : Potencia mínima del compresor [kW = kJ/s]

$C_{\text{water}}$ : Calor específico del agua (4,2) [kJ/kg\*K]

$\Delta T$ : Aumento de la temperatura (5-10 K) [K]

# Instalación eléctrica

## Precauciones al conectar el cableado eléctrico

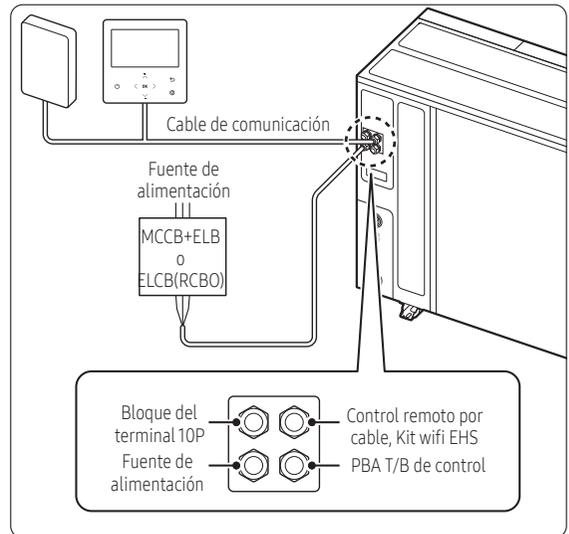
### ⚠️ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que primero se conectan las tuberías de agua antes de realizar los trabajos de cableado eléctrico.
- Cuando retire o traslade el equipo, apáguelo primero y desconecte después el cableado eléctrico.
- Conecte la bomba de calor aire-agua a una toma de tierra protegida (PE, en sus siglas en inglés) antes de conectar la fase y el neutro al aparato.
- Siga las normas y reglamentos locales de instalación cuando instale el cableado eléctrico.  
El cableado eléctrico debe ser instalado por un electricista o instalador certificado. De lo contrario, podría dañar el aparato, provocar un incendio y lesiones físicas, electrocución o muerte.
- Asegúrese de que los trabajos de cableado sean realizados por un electricista autorizado.  
Los materiales y los trabajos de cableado deben cumplir la legislación vigente.
- Compruebe siempre que haya una conexión de toma de tierra adecuada.
- Compruebe que el voltaje y la frecuencia de la alimentación eléctrica cumplan las especificaciones y que la potencia instalada sea suficiente para asegurar el funcionamiento de cualquier otro electrodoméstico conectado a la misma línea.
- Compruebe siempre que los interruptores de corte y protección tengan las dimensiones adecuadas.
- Compruebe que la bomba de calor de aire/agua se haya conectado a la alimentación eléctrica de acuerdo con las instrucciones del diagrama de cableado incluido en el manual.
- Compruebe siempre que las conexiones eléctricas (entrada de cable, sección del cable, protecciones, etc.) cumplan las especificaciones eléctricas, las normas y reglamentos de instalación locales y las instrucciones del esquema de cableado. Compruebe siempre que todas las conexiones cumplan las normas de instalación aplicables a las bombas de calor de aire/agua.
- Una alimentación o tensión inestable puede provocar un fallo de funcionamiento de las piezas o del sistema de control en función del estado en el que se encuentre la fuente de alimentación.  
(Evite utilizar la fuente de alimentación de un generador eléctrico, como en un barco, etc.).

### ⚠️ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que los cables tienen conexión a tierra.
  - No conecte un cable a tierra a la tubería de gas, tubería de agua, el pararrayos o el cable del teléfono. Si no se completa la toma de tierra, hay peligro de descarga eléctrica o fuego.
- Instale el disyuntor.
  - Si no se instala un dispositivo de corte del circuito, pueden producirse descargas eléctricas e incendios.
- Instale los cables de alimentación y de comunicaciones de la parte interior y de la unidad exterior de acuerdo a la IEC 60364-1 (Instalaciones eléctricas y protección contra descargas eléctricas).
- Asegúrese de instalar un detector de fugas a tierra y un disyuntor con la capacidad especificada de acuerdo con las normativas locales y nacionales pertinentes.
  - Si no se instala correctamente, puede provocar descargas eléctricas e incendios.

## Esquema eléctrico



## Especificación del cable de alimentación

- **Monofásico**
  - Con la bomba de calor aire-agua no se suministra el cable de alimentación.
  - Los cables de alimentación de los componentes de los aparatos de uso al aire libre no deben ser más ligeros que el cable flexible con cubierta de policloropreno (código de designación IEC:60245 IEC 57 / CENELEC:H05RN-F)
  - Este equipamiento cumple con la norma IEC 61000-3-12.

Unidad exterior	Nominal		Rango de tensiones		MCA	MFA
	Hz	Voltios	Mín.	Máx.	Amperaje mínimo del circuito	Amperaje máximo del fusible
AE050CXYBEK	50	220-240	198	264	16,1	17,6
AE080CXYBEK	50	220-240	198	264	26	28,6
AE120CXYBEK	50	220-240	198	264	32	35,2
AE160CXYBEK	50	220-240	198	264	32	35,2

- **Trifásico**
  - Con la bomba de calor aire-agua no se suministra el cable de alimentación.
  - Los cables de alimentación de los componentes de los aparatos de uso al aire libre no deben ser más ligeros que el cable flexible con cubierta de policloropreno (código de designación IEC:60245 IEC 66 / CENELEC:H07RN-F)
  - Este aparato se ajusta a IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito (SSC) sea superior o igual a 3,3[MVA] en el punto de conexión de la instalación del usuario con la red pública. Es responsabilidad del instalador asegurarse, consultando a la compañía eléctrica si es necesario, de que el equipo está conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito (SSC) superior o igual a 3,3 [MVA].

Unidad exterior	Nominal		Rango de tensiones		MCA	MFA
	Hz	Voltios	Mín.	Máx.	Amperaje mínimo del circuito	Amperaje máximo del fusible
AE080CXYBGK	50	380-415	342	457	16,1	17,7
AE120CXYBGK	50	380-415	342	457	16,1	17,7
AE160CXYBGK	50	380-415	342	457	16,1	17,7

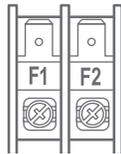
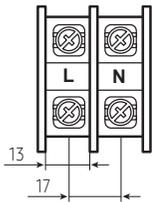
## Especificaciones del bloque de terminales

### • Monofásico

(Unidad: mm)

Alimentación CA: Tornillo M5

Comunicación: Sin usar

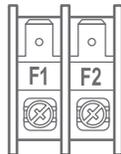
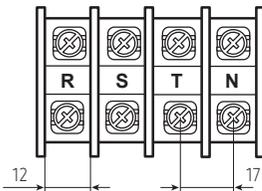


### • Trifásico

(Unidad: mm)

Alimentación CA: Tornillo M5

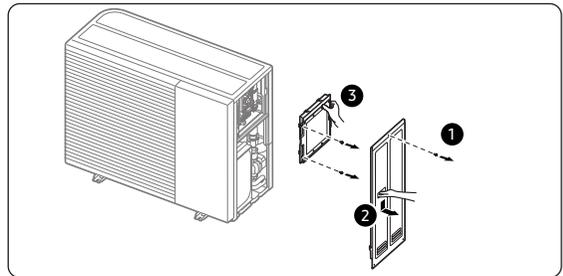
Comunicación: Sin usar



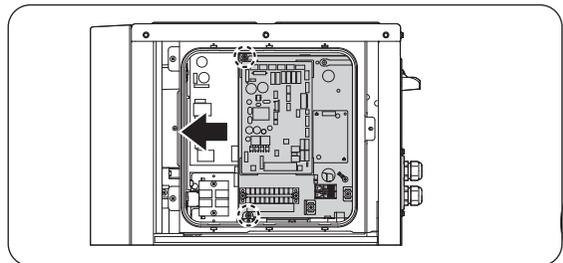
Par de apriete (kgf • cm)		
M4	12-18	Comunicación: F1, F2
M5	20- 30	Alimentación monofásica de CA: L, N
		Alimentación de CA trifásica: L1(R), L2(S), L3(T), N

## Cableado exterior

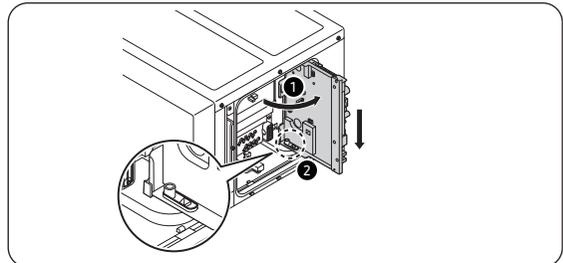
- 1 Abra la tapa lateral del interruptor.



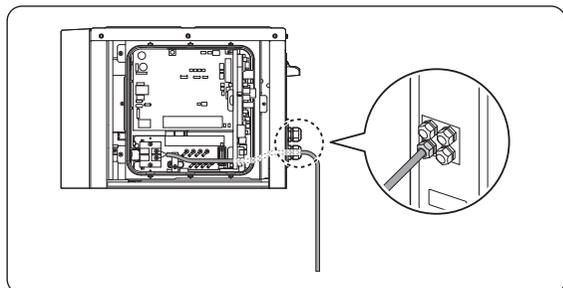
- 2 Retire los 2 tornillos y tire de la placa hacia la izquierda.



- 3 Si la placa se gira hasta donde está el enganche, se fijará al gancho.



- 4 Inserte los cables en la parte posterior de la unidad y páselos por los pasacables montados de fábrica hasta la caja de interruptores.



# Instalación eléctrica

## Configuración de los cables de alimentación y comunicación

- El cable de alimentación debe pasarse por el orificio ciego situado en la parte inferior derecha o en lado derecho del armario.
- Guíe el cable de comunicación a través del orificio ciego designado en la parte inferior derecha de la parte frontal.
- Instale el cable de alimentación y de comunicación utilizando un tubo protector de cables independiente.
- Fije el conducto al orificio ciego de la unidad exterior utilizando un casquillo para conductos y una tuerca.

## Para conectar la fuente de alimentación

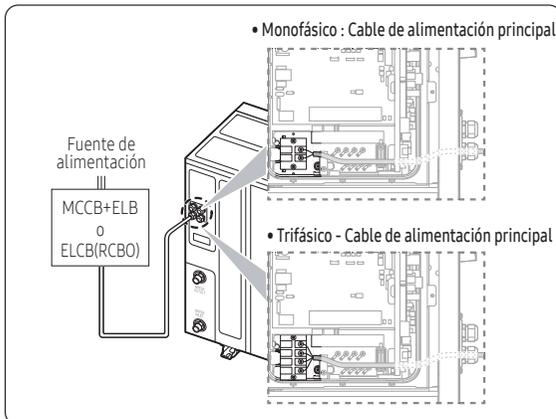
- Deben conectarse dos cables a la unidad exterior
  - El cable de comunicación entre la parte interior y la unidad exterior.
  - El cable de alimentación entre la unidad exterior y el disyuntor auxiliar.
- En particular para el mercado ruso y europeo, antes de la instalación debe consultarse a la autoridad de suministro para determinar la impedancia del sistema de suministro y garantizar su cumplimiento.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- El cable de alimentación se debe conectar al terminal correspondiente y asegurarse con una abrazadera.
- El desequilibrio de corriente se debe mantener dentro del 2 % del valor nominal.
  - Si la potencia está muy desequilibrada, puede acortar la vida de los componentes eléctricos. Si el desequilibrio de corriente supera el 4 % del valor nominal, el kit de control se protege y se detiene, y se indica un error.
- Para proteger el producto del agua y las posibles descargas, debería resguardar el cable de alimentación y el cable de conexión del kit de control y las unidades exteriores mediante tubo aislante corrugado (con la clasificación IP y una selección de materiales apropiada para la aplicación).
- Asegúrese de que la conexión de la alimentación principal se realiza a través de un interruptor de desconexión al alcance de su brazo, que desconecte todos los polos, con una separación entre contactos de al menos 3 mm.

## Pase el cable a través del marco

- Conecte los cables al bloque de terminales y fije el cable con la brida.



- Al instalar el cableado eléctrico: debe evitarse la tensión en el cable o cables.
- La toma a tierra para los cables de la unidad exterior debe sujetarse a una abrazadera terminal de anillo adecuada (no suministrada).
- Para el cable de alimentación, utilice materiales de grado H07RN-F o H05RN-F.
- Los cables se suministran de partes de aparatos para uso en el exterior no deben ser más livianos que un cable flexible recubierto en policloropreno. (Designación de código IEC:60245 IEC 57 / CENELEC: H05RN-F o IEC:60245 IEC 66 / CENELEC: H07RN-F)

## Para conectar el cable de comunicación

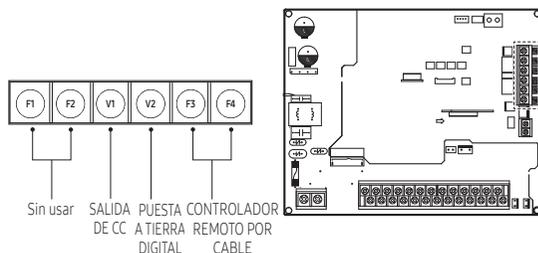
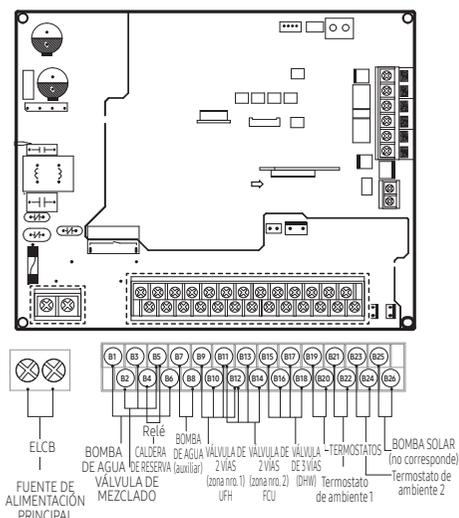
- El cable de comunicación entre la parte interior y la unidad exterior.
- Pase el cable a través del marco.



- Especificaciones del cable de comunicación

Cable de comunicación	Especificaciones
0,75 mm <sup>2</sup> , 2 cables apantallados	LiYCY

## PBA de control



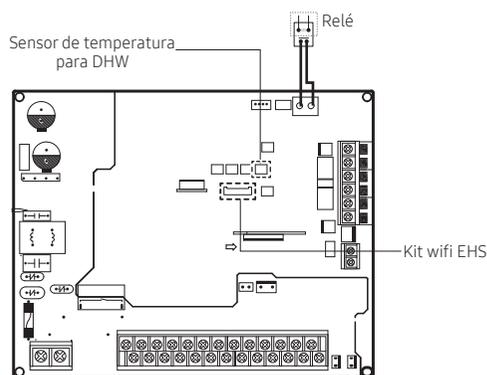
Código de la pieza	Nombre de la pieza	Terminal	Descripción del terminal
TB-C	Comunicación y 12 V CC	Nro. 1: COM1 (F1)	Sin usar
		Nro. 2: COM1 (F2)	
		Nro. 3: V1 (12 V CC)	12 V CC
		Nro. 4: V2 (tierra)	Puesta a tierra digital
		Nro. 5: COM2 (F3)	Controlador remoto por cable
		Nro. 6: COM2 (F4)	

※ UFH: Calefacción por suelo radiante

Nro. de terminal.	Función	Entrada/Salida	Corriente máxima	Descripción	Observaciones
B1/B6	BOMBA DE AGUA	Salida de 230 V CA	0,5 A	Funcionamiento de la bomba de agua (potencia máxima de entrada de la bomba 100 W)	
B2/B3/B5	VÁLVULA DE MEZCLADO	Salida de 230 V CA	22 mA	Funcionamiento de la válvula de mezclado	Opción
B4/B5	CALDERA DE RESERVA	Salida de 230 V CA	10 mA	Salida de señal para la caldera de reserva	Opción
B7/B8	BOMBA DE AGUA	Salida de 230 V CA	0,5 A	Funcionamiento de la bomba de agua auxiliar (potencia máxima de entrada de la bomba 100 W)	Opción
B9/B10/B11/B12	VÁLVULA NRO. 1 DE 2 VÍAS	Salida de 230 V CA	22 mA	Funcionamiento de la VÁLVULA DE 2 VÍAS para la zona nro.1 (UFH)	Opción
B13/B14/B11/B12	VÁLVULA NRO. 2 DE 2 VÍAS	Salida de 230 V CA	22 mA	Funcionamiento de la VÁLVULA DE 2 VÍAS para la zona nro.2 (UFH)	Opción
B15/B16/B17/B18	VÁLVULA DE 3 VÍAS	Salida de 230 V CA	22 mA	Funcionamiento de la VÁLVULA DE 3 VÍAS para DHW	Opción
B19/B20	TERMOSTATOS	Salida de 230 V CA	22 mA	Alimentación a termostato/s externo/s	Opción
B21/B22	TERMOSTATO 1	Entrada de 230 V CA	22 mA	Termostato para la zona nro.1 (UFH). Señal de enfriamiento/calentamiento	Opción
B23/B24	TERMOSTATO 2	Entrada de 230 V CA	22 mA	Termostato para la zona nro. 2 (FCU). Señal de enfriamiento/calentamiento	Opción
B25/B26	BOMBA SOLAR	Entrada de 230 V CA	10 mA	Entrada de la señal de la bomba solar/termostato del tanque DHW	Opción

## Temp. Sensor para señal de control de la potencia pico/fotovoltaico/DHW

Cable externo para controlar un interruptor de relé, por un instalador



Conexión de un cable de sensor de temperatura dentro de DHW

1. Ponga el lado del sensor de un cable de sensor de temperatura en el lugar designado en DHW.
2. Conecte el otro lado de la línea en CNS042.

Conexión de una señal fotovoltaica / señal de control de la potencia pico

1. Instale como en el gráfico anterior.
2. Conecte el cable de señal de control de la potencia pico / PV con el conector 'CNS046'.

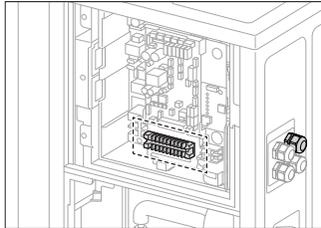
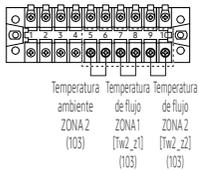
### NOTA

- Funciona según la configuración de FSV. No se pueden usar ambas funciones al mismo tiempo. (Control fotovoltaico / Control de potencia pico)

# Instalación eléctrica

## Para conectar sensores externos

- Cuando se controla la temperatura ambiente para la zona 2 con un sensor remoto, conecte el sensor de zona (blanco, proporcionado) con los terminales correctos (15/16).
- Para controlar la temperatura del agua de suministro, tanto para la zona 1 como para la zona 2, es necesario instalar los sensores suministrados en la posición correcta. Conecte los sensores de zona (Tw2\_z1 y Tw2\_z2) al bloque de terminales mencionado a continuación en los terminales correctos (17/18 y 19/20)

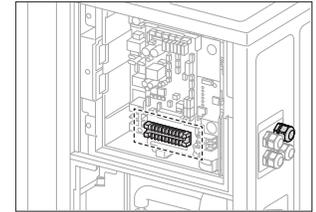
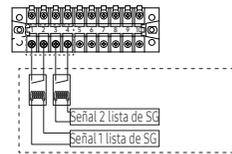


### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando conecte los sensores, utilice un termistor con las especificaciones de 10 kΩ a 25 °C, constante B = 3435 k.

## Conexión a una red eléctrica inteligente

- Para controlar el ClimateHub a través de señales de entrada de una red eléctrica inteligente (SG) externa (contacto libre de potencial y seco), conecte a los terminales correctos (Señal 1 (1/2), Señal 2 (3/4)).  
Si fuera necesario, utilice relés (no suministrados con el producto).



Señal 1 lista de SG	Señal 2 lista de SG	Descripción
Corto	Abierto	Función de apagado térmico forzado
Abierto	Abierto	Funcionamiento normal
Abierto	Corto	Operación de un paso para la elevación de la temperatura de ajuste del DHW / calentamiento
Corto	Corto	Operación de 2 pasos para la elevación de la temperatura de ajuste del DHW / calentamiento

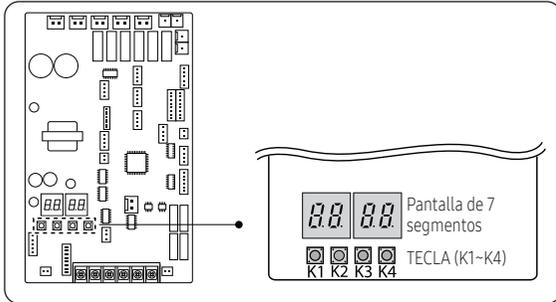
### ⚠ PRECAUCIÓN

- Estas partes son opcionales y no están incluidas con el producto.
- Apague primero el ELCB antes de conectar la SG lista.

# Configuración del sistema

## Ajuste de las opciones exteriores mediante interruptores táctiles de botón K

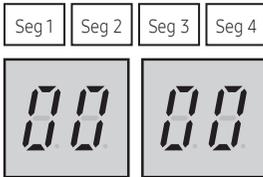
Ajuste de las opciones correctas de la unidad exterior para las condiciones específicas del emplazamiento mediante los interruptores táctiles de los botones K y explicación de sus funciones.



### Ajuste de la opción

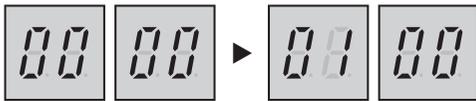
1 Mantenga pulsada K2 para entrar en el ajuste de opciones. (Solo disponible con el funcionamiento detenido)

- Si ingresa a la configuración de la opción, la pantalla mostrará lo siguiente.



- Seg 1 y Seg 2 mostrarán el número de opción seleccionada.
- Seg 3 y Seg 4 mostrarán el número del valor establecido de la opción seleccionada.

2 Después de entrar en el modo de ajuste de opciones, pulse brevemente el interruptor K1 para ir a la opción deseada a cambiar, indicada por Seg 1, Seg 2 y seleccione la opción deseada. Ejemplo)



3 Tras seleccionar la opción deseada, puede pulsar brevemente el interruptor K2 para ajustar el valor de la opción, tal y como se indica en el Seg 3 y Seg 4, y cambiar el ajuste de la función para la opción seleccionada.



4 Tras seleccionar el ajuste de función para las opciones seleccionadas, mantenga pulsado el interruptor K2 durante 2 segundos para conservar el valor. El valor modificado de la opción se guardará cuando parpadee toda la pantalla de segmentos y comience el modo de seguimiento.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Si no se siguen exactamente las instrucciones anteriores, existe el riesgo de que no se guarden los ajustes de las opciones modificadas.
- \* Para restablecer el ajuste anterior, mantenga pulsado el botón K1.
- \* Para volver al ajuste predeterminado de fábrica, mantenga pulsado K4 durante el modo de ajuste de opciones.
  - Después de que aparezca el valor predeterminado de fábrica, es necesario guardarlo. Mantenga pulsado el botón K2. Cuando los segmentos muestren que el modo de seguimiento está en curso, se guardará la configuración.

### Función de la tecla

Opción	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción
Tasa de restricción actual	0	0	0	0	100% (predeterminado de fábrica)
			0	1	95%
			0	2	90%
			0	3	85%
			0	4	80%
			0	5	75%
			0	6	70%
			0	7	65%
			0	8	60%
			0	9	55%
			1	0	50%
1	1	Sin restricciones			
Funcionamiento de la descongelación	0	1	0	0	Básico
			0	1	Opción
Corrección de la velocidad del ventilador de la unidad para exteriores	0	2	0	0	Básico
			0	1	Opción
Modo silencioso	0	3	0	0	Bajo nivel de ruido (Básico)
			0	1	Level1
			0	2	Level2
			0	3	Level3
Dirección del canal	0	4	A	U	Ajuste automático (predeterminado de fábrica)
			0-15	Ajuste manual para el canal 0-15	
Control de prevención de acumulación de nieve	0	5	0	0	Activado (predeterminado de fábrica)
			0	1	Desactivado
			0	0	Desactivado
Calentador base	0	6	0	1	Activado (predeterminado de fábrica)
			0	0	Desactivado
Modos de funcionamiento	0	7	0	0	Bomba de calor (predeterminado de fábrica)
			0	1	Sólo refrigeración (Desactivado)
			0	2	Solo calefacción

# Configuración del sistema

Opción	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción
Modo de ahorro de energía	0	8	0	0	Desactivado (predeterminado de fábrica)
			0	1	Activado

## ⚠️ ADVERTENCIA

- La manipulación incorrecta del termostato, la válvula de seguridad u otras válvulas puede provocar una rotura del depósito o daños en el intercambiador de calor de placas. Al realizar tareas de mantenimiento en la unidad, siga cuidadosamente las instrucciones:
  - Desconecte siempre el suministro principal de energía cuando se interrumpa el suministro de agua.
  - Compruebe el funcionamiento de la válvula de seguridad regularmente abriéndola para asegurarse que el agua fluya libremente.
  - Las conexiones eléctricas y todas las reparaciones de los componentes eléctricos las debe llevar a cabo un electricista autorizado.
  - El montaje y las reparaciones de los sistemas de bombeo los debe realizar un instalador autorizado.
  - Cuando sustituya el termostato, la válvula de seguridad o cualquier otra válvula o pieza suministrada con esta unidad, utilice únicamente piezas aprobadas de la misma especificación.

## Tareas de comprobación

- Compruebe la alimentación entre la unidad exterior y el disyuntor auxiliar.
  - Fuente de alimentación monofásica: L, N
  - Fuente de alimentación trifásica: R, S, T, N
- Compruebe el panel de control.
  - Compruebe que ha conectado los cables de alimentación y comunicación correctamente. (Si el cable de alimentación y los cables de comunicación se confunden o se conectan de forma incorrecta, la placa de circuito impreso resultará dañada.)
  - Compruebe que el sensor de la temperatura, la bomba y el tubo de drenaje y la pantalla estén bien conectados.
- Pulse K1 o K2 en la placa de circuito impreso de la unidad exterior para activar el modo de prueba y la parada.

K1 (Número de veces presionadas)	Función de la TECLA	Pantalla de 7 segmentos
1 vez	Funcionamiento de prueba en modo calefacción	"K" "1" "VACÍO" "VACÍO"
2 veces	Aspiración (dirección 1 de la unidad exterior)	"K" "2" "VACÍO" "1"
3 veces	Detección de fallos del inversor (Comp nº 1)	"K" "3" "1" "1"
4 veces	Fin del funcionamiento del botón	-

K2 (Número de veces presionadas)	Función de la TECLA	Pantalla de 7 segmentos
1 vez	Funcionamiento de prueba en modo refrigeración	"K" "4" "VACÍO" "VACÍO"
2 veces	Modo de descarga de la tensión de enlace de CC	"K" "5" "0" "K"
3 veces	Operación de descongelación forzada	"K" "6" "VACÍO" "VACÍO"
4 veces	Comprobación del compresor inversor 1	"K" "7" "VACÍO" "VACÍO"
5 veces	Fin del funcionamiento del botón	-

K3 (Número de veces presionadas)	Función de la TECLA	Pantalla de 7 segmentos
1 vez	Ajuste de inicialización (reinicio)	Igual que el estado inicial

- Modo Ver: al pulsar el botón K4, obtendrá información sobre el estado del sistema, tal y como se indica a continuación.

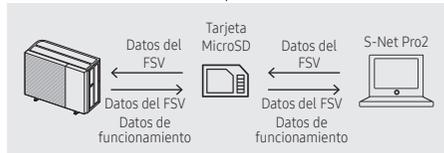
K4 (Número de veces presionadas)	Función de la TECLA	Mostrar en segmento	
		SEG1	SEG2,3,4
1 vez	Capacidad de la unidad exterior	1	16 HP → 0,1,6
2 veces	Frecuencia de pedido del compresor	2	120 Hz → 1,2,0
3 veces	Alta presión (kg/cm <sup>2</sup> )	3	15,2 K → 152
4 veces	Baja presión (kg/cm <sup>2</sup> )	4	4,3 K → 043
5 veces	Temperatura de descarga del compresor	5	87 °C → 087
6 veces	Temperatura del IPM	6	87 °C → 087
7 veces	Valor del sensor CT	7	2 A → 020
8 veces	Temperatura de aspiración	8	-42 °C → -42
9 veces	Temperatura de COND OUT	9	-42 °C → -42
10 veces	TEMPERATURA del EVAPORADOR de entrada	A	87 °C → 087
11 veces	Temperatura máxima del compresor	B	87 °C → 087
12 veces	Temperatura exterior	C	-42 °C → -42
13 veces	Temperatura de entrada de la EVI (inyección de vapor mejorada)	D	-42 °C → -42
14 veces	Temperatura de salida de la EVI (inyección de vapor mejorada)	E	-42 °C → -42
15 veces	Paso principal de la VEE (válvula de expansión electrónica)	F	2000 → 200
16 veces	Paso del ventilador (SSR o BLDC)	G	300 → 300
17 veces	Paso del ventilador (SSR o BLDC)	H	13 Pasos → 0, 1, 3
18 veces	Frecuencia actual del compresor	I	120 Hz → 1, 2, 0
19 veces	Paso del ventilador (SSR o BLDC)	J	300 → 300
20 veces	Salida de la bomba de inversión	K	100 % → 100

K4 (Número de veces presionadas) Mantenga pulsado el K4 para ingresar el ajuste	Contenido mostrado	Mostrar en segmento		
		Página 1	Página 2	
1 vez	Versión principal	MAIN	Versión (ej. 1412)	
2 veces	Versión de inversor	INV	Versión (ej. 1412)	
3 veces	Versión EEPROM	EEP	Versión (ej. 1412)	
4 veces	Dirección asignada automáticamente de las unidades	AUTO	SEG1,2	SEG3,4
			Unidad interior: "A", "0" MCU: "C", "1"	Dirección (ej:07)
5 veces	Dirección asignada manualmente de las unidades	MANU	SEG1,2	SEG3,4
			Unidad interior: "A", "0"	Dirección (ej:15)

## Carga / Descarga de FSV

Para realizar una instalación sencilla y posibilitar el mantenimiento, utilice una tarjeta SD y la función del controlador remoto por cable.

Valor de ajuste de campo		
10**	Controlador remoto	>
20**	Legislación de aguas	>
30**	DHW	>
40**	Calefacción	>
50**	Otros	>
Ajuste sencillo >		
Carga / Descarga de FSV >		

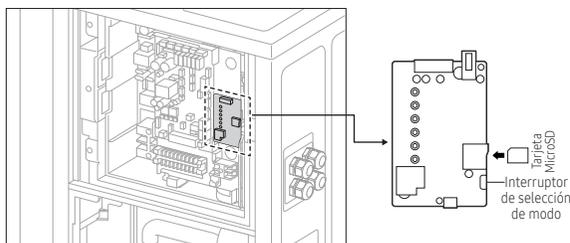


### Cómo cargar o descargar los valores de ajuste de los campos (ejemplo)

- 1 Inserte una tarjeta SD en la ranura para tarjetas SD Sub PBA en la unidad externa integrada con la bomba.
- 2 Seleccione el valor de ajuste de campo en el modo de mantenimiento.
- 3 Presione el botón o el para seleccionar la Carga / Descarga del FSV.

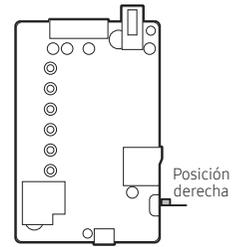
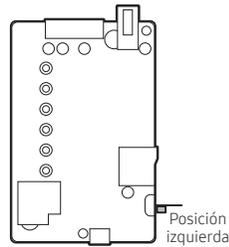
### NOTA

- Carga: Se cargan los datos del FSV de la unidad externa integrada con la bomba, en la tarjeta SD.
  - Descarga: Se descargan los datos FSV de la tarjeta SD en la unidad externa integrada con la bomba.
- 1 Descargue la imagen del controlador remoto por cable, cambie el nombre del archivo a "IMAGE.BIN" y luego descargue a la tarjeta MicroSD.
  - 2 Descargue el programa del controlador remoto por cable, cambie el nombre del archivo a "MICOM.BIN" y luego descargue a la tarjeta MicroSD.
  - 3 Inserte la tarjeta MicroSD con el controlador remoto por cable activo y luego reinicie el sistema. Para reiniciar el sistema, pulse al mismo tiempo los botones y durante más de 5 segundos.
  - 4 La descarga a la tarjeta MicroSD se realiza de la siguiente manera:
    - La descarga se efectúa en el orden siguiente: primero IMAGE y luego MICOM.
    - Cuando falla la actualización, el controlador remoto se reinicia automáticamente y la actualización procede nuevamente.
  - 5 Cuando finaliza la descarga, se inicia automáticamente el rastreo. Cuando se complete, retire la tarjeta MicroSD.
- Añada la función de descarga/carga del FSV y la copia de seguridad de datos con la tarjeta SD.
  - Uso del controlador remoto cuando se descarga/carga el FSV.

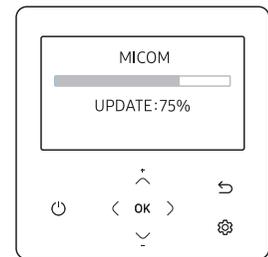
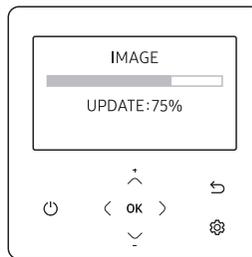


Posición izquierda: Modo valor de ajuste de campo (FSV)

Posición derecha: Modo de copia de seguridad de los datos de funcionamiento



- La tarjeta MicroSD se adquiere por separado. Es posible que utilice entre 8 y 32 GB.



### PRECAUCIÓN

- Asegúrese de utilizar la tarjeta MicroSD después del formateo en FAT16 o FAT32.
- La tarjeta MicroSD soporta el SD o SDHC con capacidades de 1 GB a 32 GB.
- La actualización se realiza solamente cuando la versión del archivo de la tarjeta MicroSD difiere de la del controlador remoto por cable.
- Cuando se congela la pantalla durante más de 3 minutos, después de completar al 100 % la actualización de la tarjeta MicroSD, se requiere la inspección del producto.
- Elimine los archivos, excepto los que son para descarga. (sólo se requieren IMAGE.BIN y MICOM.BIN)

# Carga de refrigerante

- Mida la cantidad del refrigerante según la longitud del tubo del lado de líquido. Debido a la pequeña cantidad de carga de R-290, es obligatorio un pesaje exacto del R-290 cargado en el sistema para garantizar un rendimiento adecuado.

## Información importante relacionada con el refrigerante utilizado

Rellene lo siguiente con tinta indeleble en la etiqueta de carga de refrigerante suministrada con este producto y en este manual.

- ① la carga de refrigerante que trae el producto de fábrica.
- ② la cantidad adicional de refrigerante cargada en la ubicación de instalación.

Unidad	kg	tCO <sub>2</sub> e
①, a		
②, b	NO CARGAR	

Tipo de refrigerante	Valor PCA
R-290	3

- PCA: Potencial de calentamiento atmosférico
- Cálculo de tCO<sub>2</sub>e: kg x PCA/1000

### NOTA

- a Carga de refrigerante de fábrica del producto: consulte la placa de identificación de la unidad.
- b Cantidad de refrigerante adicional cargada en la ubicación de instalación. (Consulte la información anterior para la cantidad de rellenado de refrigerante.)

### PRECAUCIÓN

- Debe pegarse la etiqueta rellena cerca del puerto de carga del producto. (Por ejemplo, en el interior de la cubierta de la válvula de cierre)

# Solución de problemas

## Solución de problemas del código de error

Pantalla	Explicación	Fuente del error
E108	Error de duplicación de dirección de ajuste	UNIDAD EXTERIOR/ Unidad hidráulica
E120	Sensor de temperatura ambiente interior de la Zona 2 (cortocircuito/abierto)	Unidad hidráulica
E121	Error del sensor de temperatura ambiente de la unidad interior (cortocircuito/abierto)	Unidad hidráulica
E122	Error del sensor del Evaporador de entrada de la unidad interior (cortocircuito/abierto)	Unidad hidráulica
E123	Error del sensor Evaporador de salida de la unidad interior (cortocircuito/abierto)	Unidad hidráulica
E162	Error EEPROM de la unidad exterior	UNIDAD EXTERIOR
E163	Error en la configuración de las opciones EEPROM	UNIDAD EXTERIOR
E177	Se produce un error en la señal de emergencia en la caja hidroeléctrica	Unidad hidráulica
E201	Error de comunicación del KIT DE CONTROL/UNIDAD EXTERIOR (error de correspondencia)	UNIDAD EXTERIOR
E202	Error de comunicación del KIT DE CONTROL/UNIDAD EXTERIOR	UNIDAD EXTERIOR
E205	Error de comunicación entre unidad exterior Inv Micom Motor del ventilador Micom	UNIDAD EXTERIOR
E221	Error del sensor de temperatura exterior (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E231	Error del sensor de temperatura principal del COND_OUT (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E241	Error de rotura del sensor del COND OUT de la unidad exterior	UNIDAD EXTERIOR
E251	Error del sensor de temperatura de descarga (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E262	Error de rotura del sensor de descarga	UNIDAD EXTERIOR
E266	Error de rotura del sensor superior del Comp	UNIDAD EXTERIOR
E269	Error de rotura del sensor de ASPIRACIÓN	UNIDAD EXTERIOR
E276	Error del sensor de temperatura superior del compresor (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E291	Error del sensor de alta presión (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E296	Error del sensor de baja presión (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E308	Error del sensor de aspiración (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E321	Error del sensor de entrada EVI (abierto/corto)	UNIDAD EXTERIOR
E322	Error del sensor de salida EVI (abierto/corto)	UNIDAD EXTERIOR
E381	Sobrecalentamiento del PCB controlador del inversor 1 exterior	UNIDAD EXTERIOR
E403	Protección para el error de control de congelación	UNIDAD EXTERIOR
E407	COMP parado por el control de protección del sensor de alta presión	UNIDAD EXTERIOR
E410	COMP parado por el control de protección del sensor de baja presión	UNIDAD EXTERIOR
E416	Comp parado debido a la temperatura de descarga	UNIDAD EXTERIOR
E425	Error de detección de fase inversa o falta de fase en exteriores	UNIDAD EXTERIOR
E428	COMP parado por error de control de la relación de compresión	UNIDAD EXTERIOR
E436	Error de control de protección frente a rotura por congelación	UNIDAD EXTERIOR
E438	Error de apertura EVI EEV	UNIDAD EXTERIOR

Pantalla	Explicación	Fuente del error
E439	Error de fuga de refrigerante (se detecta cuando el sistema no está en funcionamiento)	UNIDAD EXTERIOR
E440	Prohibir el funcionamiento del modo de calefacción cuando la temperatura exterior sea superior a 43 °C	UNIDAD EXTERIOR
E441	Prohibir el modo de refrigeración cuando la temperatura exterior sea inferior a 10 °C	UNIDAD EXTERIOR
E443	No arranca por baja presión	UNIDAD EXTERIOR
E458	Error del ventilador de la unidad exterior	UNIDAD EXTERIOR
E461	[Inversor] Fallo de funcionamiento del COMP	UNIDAD EXTERIOR
E462	Control de todas las corrientes Parada del COMP o CT2 corriente baja	UNIDAD EXTERIOR
E464	[Inversor] Error de pico de CC	UNIDAD EXTERIOR
E465	Error de límite V del compresor	UNIDAD EXTERIOR
E466	[Inversor] Error de sub/sobre tensión del enlace de CC	UNIDAD EXTERIOR
E467	Error de revolución del COMP	UNIDAD EXTERIOR
E468	[Inversor] Error del sensor de corriente del Comp	UNIDAD EXTERIOR
E469	Error del sensor de enlace de CC	UNIDAD EXTERIOR
E471	[Inversor] Error OTP → Error de lectura/escritura EEPROM de la unidad exterior (error OTP)	UNIDAD EXTERIOR
E474	[Inversor] Error del disipador de calor IPM	UNIDAD EXTERIOR
E475	Error del ventilador BLDC de la unidad exterior	UNIDAD EXTERIOR
E483	Error de sobretensión del enlace de CC H/W	UNIDAD EXTERIOR
E484	Error de sobrecarga de PFC	UNIDAD EXTERIOR
E485	[Inversor] Error del sensor de corriente de entrada (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E488	Error del sensor de tensión de entrada de CA	UNIDAD EXTERIOR
E500	Error de sobrecalentamiento de IPM para el COMP del inversor	UNIDAD EXTERIOR
E507	Comp parado por alta presión o presostato de alta presión abierto	UNIDAD EXTERIOR
E536	Error de fuga de refrigerante PHE	Unidad exterior
E554	Error de fuga de refrigerante (detección durante el funcionamiento del sistema)	Unidad exterior
E563	Error de instalación mixta de la UNIDAD INTERIOR	UNIDAD EXTERIOR
E590	[inversor] Error de datos en tiempo real	UNIDAD EXTERIOR
E897	Error del sensor del depósito de agua (cortocircuito/abierto)	Unidad interior
E899	Sensor de temperatura del agua (TW) Zona 1 (cortocircuito/abierto)	Unidad hidráulica
E900	Sensor de temperatura del agua (TW) Zona 2 (cortocircuito/abierto)	Unidad hidráulica
E901	Error del sensor de entrada de agua (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E902	Error del sensor de salida de agua (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E904	Sensor del depósito de agua (CORTOCIRCUITO/ ABIERTO)	Unidad hidráulica
E906	Error de sensor del EVAPORADOR de entrada (abierto/cortocircuito)	UNIDAD EXTERIOR
E907	Error por protección contra rotura de tubería	MÓDULO DE CONTROL
E908	Error debido a la prevención de congelamiento (es posible volver a operar)	MÓDULO DE CONTROL

# Solución de problemas

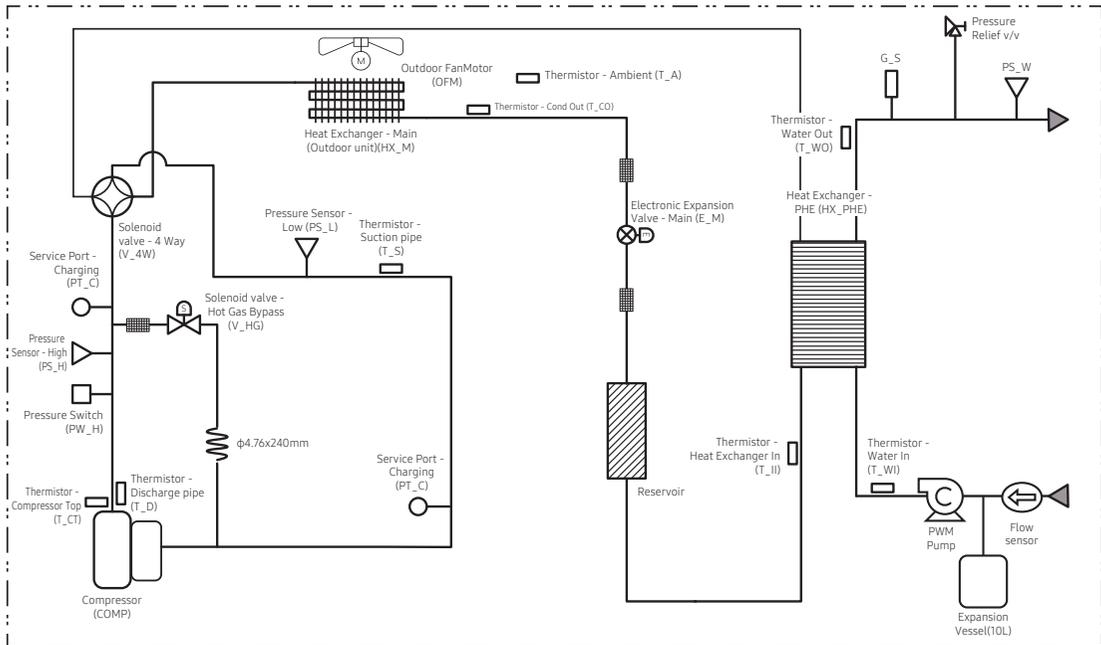
---

Pantalla	Explicación	Fuente del error
E909	Error debido a la prevención de congelamiento (no es posible volver a operar)	MÓDULO DE CONTROL
E910	El sensor de temperatura del agua en la tubería de salida de agua está desconectado	Unidad hidráulica
E911	Error del interruptor de flujo abierto	Unidad hidráulica
E912	Error del interruptor de flujo cerrado	Unidad hidráulica
E913	Detección de error de interruptor de flujo (seis veces: no es posible volver a operar)	MÓDULO DE CONTROL
E914	Error debido a una conexión incorrecta del termostato	Unidad hidráulica
E915	Error en el ventilador de CC (no operativo)	MÓDULO DE CONTROL
E916	Sensor de mezcla (cortocircuito/abierto)	Unidad hidráulica
E919	Error de operación de desinfección incompleta	Unidad hidráulica
E973	Investigación del sensor de presión de agua (cortocircuito/abierto)	Unidad exterior

# Datos técnicos

## Esquema del circuito del refrigerante

- AE050CXyB\*\*/AE080CXyB\*\*

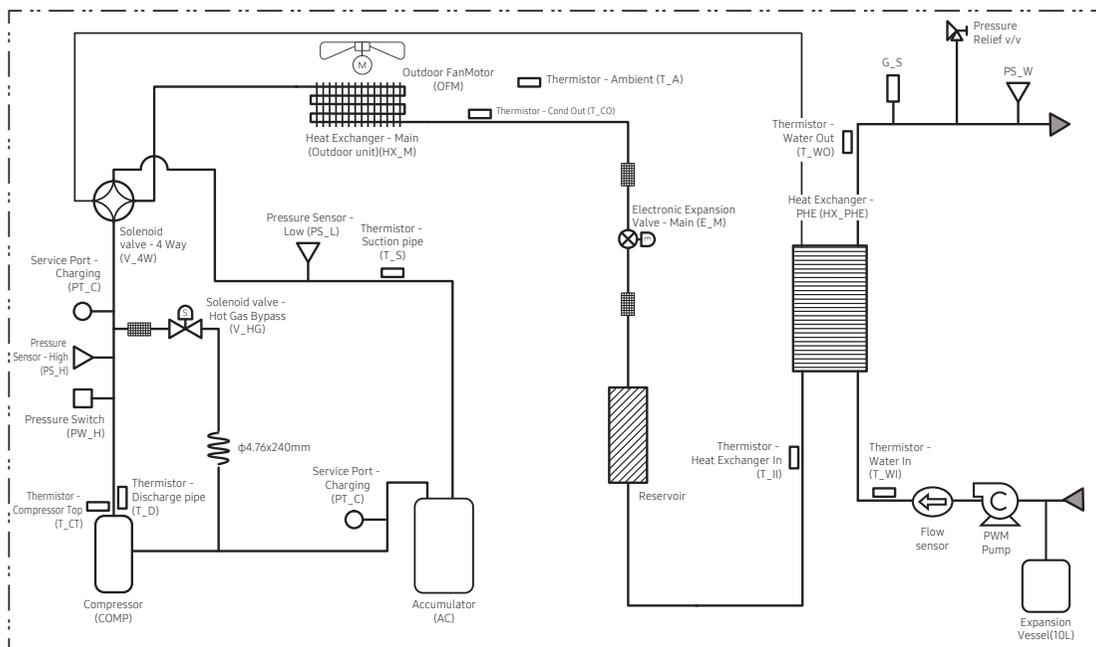


Parte	Descripción
COMP	Compresor
HX_M	Intercambiador de calor - Principal (Unidad exterior)
HX_PHE	Intercambiador de calor - PHE
OFM	Motor del ventilador exterior
AC	Acumulador
PS_H	Sensor de presión - Alta
PS_L	Sensor de presión - Baja
PS_W	Sensor de presión: Agua
PW_H	Interruptor de presión: Altura
G_S	Separador de gas
E_M	Válvula de expansión electrónica - Principal

Parte	Descripción
PT_C	Puerto de servicio - Carga
V_4W	Electroválvula - 4 vías
V_HG	Electroválvula - Bypass de gas caliente
T_A	Termistor - Ambiente
T_CO	Termistor - Cond Out
T_CT	Termistor - Parte superior del compresor
T_D	Termistor - Tubo de descarga
T_WI	Termistor - Entrada del intercambiador de calor
T_WO	Termistor - Entrada de agua
T_S	Termistor - Tubo de aspiración
T_WI	Termistor - Entrada de agua
T_WO	Termistor - Salida de agua

# Datos técnicos

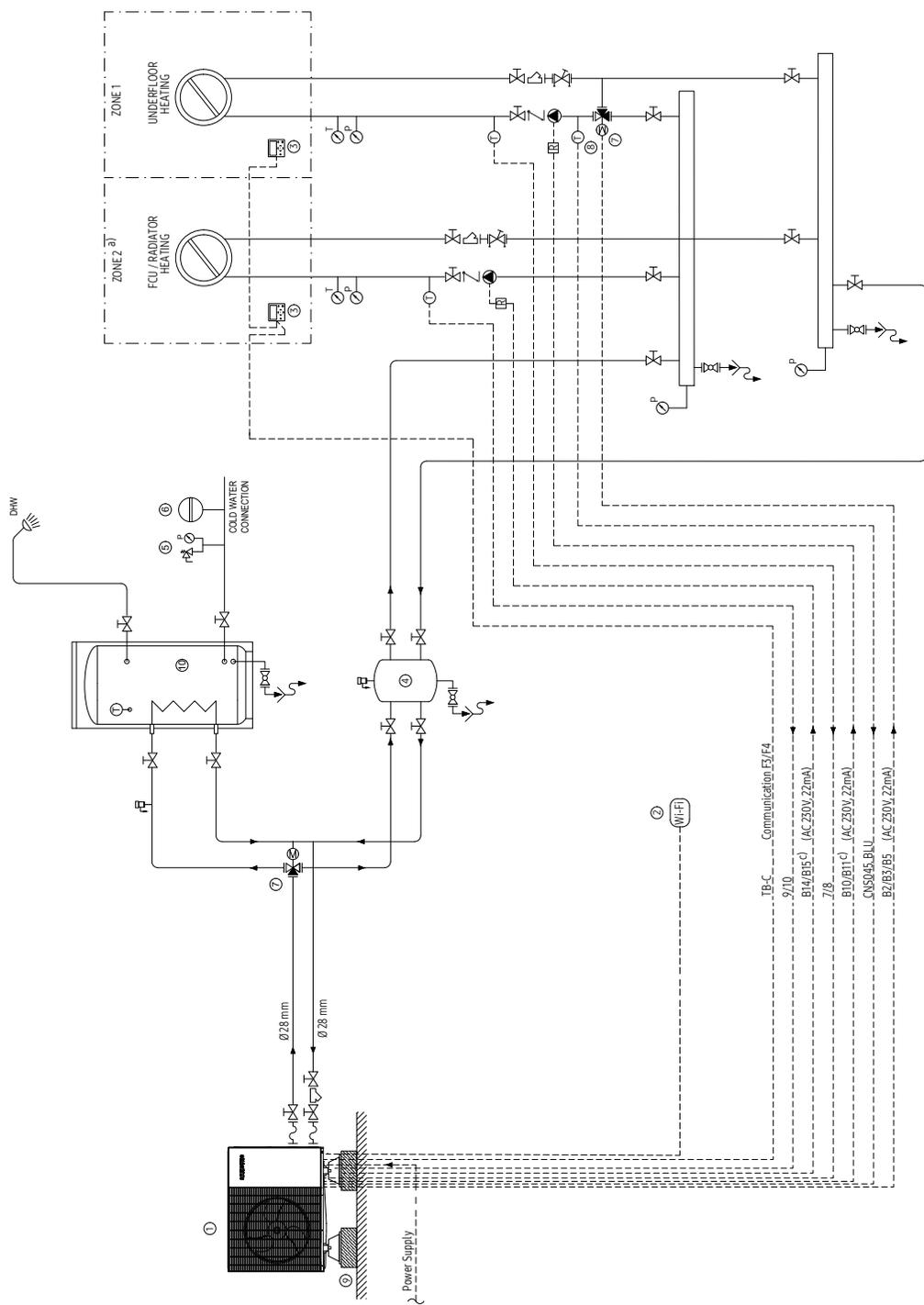
- AE120CXYB\*\*/AE160CXYB\*\*



Parte	Descripción
COMP	Compresor
HX_M	Intercambiador de calor - Principal (Unidad exterior)
HX_PHE	Intercambiador de calor - PHE
OFM	Motor del ventilador exterior
AC	Acumulador
PS_H	Sensor de presión - Alta
PS_L	Sensor de presión - Baja
PS_W	Sensor de presión: Agua
PW_H	Interruptor de presión: Altura
G_S	Separador de gas
E_M	Válvula de expansión electrónica - Principal

Parte	Descripción
PT_C	Puerto de servicio - Carga
V_4W	Electroválvula - 4 vías
V_HG	Electroválvula - Bypass de gas caliente
T_A	Termistor - Ambiente
T_CO	Termistor - Cond Out
T_CT	Termistor - Parte superior del compresor
T_D	Termistor - Tubo de descarga
T_II	Termistor - Entrada del intercambiador de calor
T_S	Termistor - Tubo de aspiración
T_WI	Termistor - Entrada de agua
T_WO	Termistor - Salida de agua

## Diagrama de tuberías y cableado



- Si ambas zonas se controlan térmicamente al mismo tiempo, la operación se realizará basándose en la Zona 2. Ajuste la zona con la temperatura de consigna más alta para la Zona 2.
- Salida de aire incluida en la unidad externa integrada de la bomba. En caso de que la tubería de agua fuera ubicada en una posición más alta que la salida de aire de la unidad externa integrada de la bomba, será necesario agregar una ventilación adicional en la posición más elevada del circuito de agua.
- Las bombas para calefacción con radiadores y suelo radiante pueden regularse con el mando de encendido/apagado (On/Off) desde la unidad hidráulica integrada en el depósito (terminales B10/B11 y B14/B15) o mediante sus propios reguladores. Basado en la lógica actual sólo con control de dos zonas con mando a distancia con cable. No con termostato.

# Datos técnicos

N.º	Leyenda
①	Unidad exterior integrada con bomba EHS de Samsung
②	Kit wifi EHS de Samsung
③	Mando a distancia con cable Samsung (MWR-WW10N)
④	Compensador hidráulico (botella de desacoplamiento)
⑤	Grupo de seguridad (válvula de seguridad, manómetro)
⑥	Vaso de expansión
⑦	Válvula mezcladora de 3 vías para calefacción por suelo radiante (en caso de combinación con radiadores)
⑧	Sensor de temperatura de la válvula mezcladora <sup>b)</sup>
⑨	Bases de montaje vibroaislantes
⑩	Tanque doméstico de agua caliente (proveedor externo)

Símbolos	
	Bomba de circulación
	Válvula de cierre
	Válvula de bola
	Válvula de retención
	Filtro
	Indicador de temperatura
	Manómetro
	Válvula de seguridad
	Válvula mezcladora de tres vías
	Válvula de regulación
	Sensor de temperatura
	Purgador de aire (accionarlo cuando sea necesario) <sup>d)</sup>
	Relé





A3

Este aparato contiene refrigerante R-290.