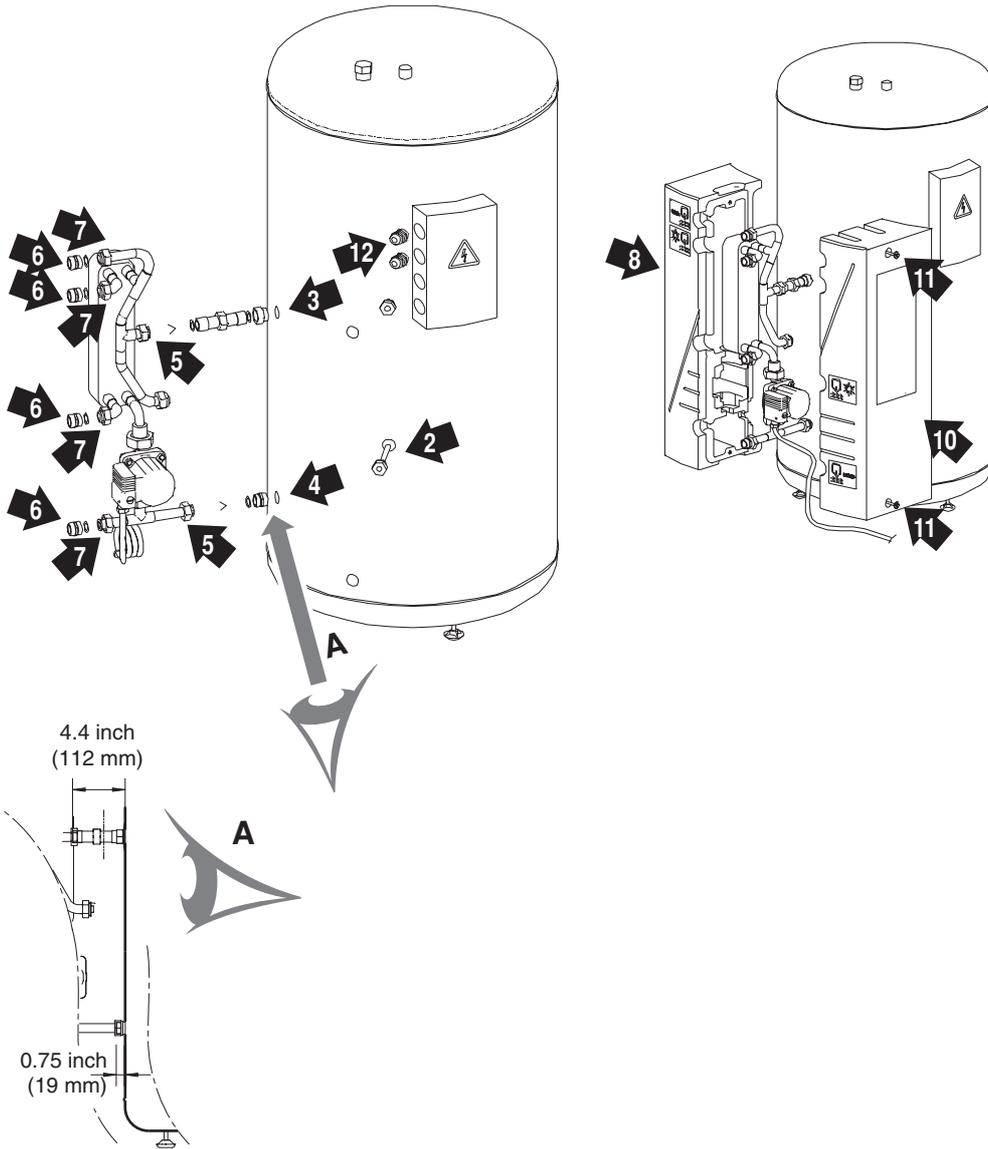




MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

**Kit solar para sistemas con bomba de calor
aire-agua**

EKHW*050+080*



CONTENIDOS

	Página
Introducción	1
Información general	1
Ámbito de aplicación de este manual	2
Identificación de modelo	2
Advertencias de seguridad	2
Configuración y operación general del sistema	3
Configuración general del sistema	3
Requisitos y recomendaciones relacionados con los paneles solares y la estación con bomba solar suministrados	3
Accesorios	5
Accesorios suministrados con el kit solar	5
Descripción general del kit solar	5
Componentes principales	5
Instalación del kit solar	6
Selección del lugar de instalación	6
Dimensiones y espacio para mantenimiento	6
Directrices de instalación	6
Instalación del kit solar	6
Cableado de obra	8
Arranque	12
Instrucciones de operación y funcionamiento	12
Configuración del sistema	12
Localización y solución de fallos y mantenimiento	14
Instrucciones generales	14
Síntomas generales	14
Códigos de error	15
Requisitos relativos al desecho de residuos	15
Especificaciones técnicas	16
Anexos	16
Flujo de decisión de la calefacción del ACS por la bomba de calor o el kit solar	16
Flujo de decisión de la calefacción del ACS por la resistencia eléctrica	17



LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN. MANTENGA ESTE MANUAL A MANO PARA FUTURAS CONSULTAS.

LA INSTALACIÓN O COLOCACIÓN INADECUADA DEL EQUIPO O ACCESORIOS PODRÍA CAUSAR ELECTROCUCIÓN, CORTOCIRCUITO, FUGAS, INCENDIO U OTROS DAÑOS AL EQUIPO. ASEGÚRESE DE UTILIZAR SOLAMENTE ACCESORIOS FABRICADOS POR DAIKIN QUE FUERON DISEÑADOS ESPECÍFICAMENTE PARA USO CON ESTE EQUIPO Y HAGA QUE LOS INSTALE UN PROFESIONAL.

TODAS LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN ESTE MANUAL DEBERÁN SER REALIZADAS POR UN TÉCNICO AUTORIZADO.

ASEGÚRESE DE UTILIZAR UN EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADO (GUANTES PROTECTORES, GAFAS DE SEGURIDAD,...) CUANDO REALICE LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO O PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD.

EN CASO DE DUDA SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN O USO DEL EQUIPO, SOLICITE SIEMPRE CONSEJO E INFORMACIÓN DE SU DISTRIBUIDOR DAIKIN.

LA UNIDAD QUE APARECE DESCRITA EN ESTE MANUAL HA SIDO DISEÑADA PARA SU INSTALACIÓN EXCLUSIVA EN INTERIORES Y SÓLO PARA FUNCIONAR EN UN RANGO DE TEMPERATURA AMBIENTE DE 39°F~95°F (4°C~35°C).

El texto en inglés constituye las instrucciones originales. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

Este equipo no está previsto para ser utilizado por personas con discapacidades físicas, sensoriales o psicológicas, incluyendo a los niños, al igual que personas sin experiencia o conocimientos necesarios para ello, a menos que dispongan de una supervisión o instrucciones sobre el uso del equipo proporcionadas por una persona responsable de su seguridad.

Deberá vigilarse a los niños para evitar que jueguen con el aparato.



Antes de poner en funcionamiento la unidad asegúrese de que la instalación ha sido realizada correctamente por un instalador Daikin autorizado.

Si no está seguro sobre el funcionamiento de la unidad póngase en contacto con su distribuidor local de Daikin para obtener información y resolver sus dudas.

INTRODUCCIÓN**Información general**

El kit solar debe ser instalado por personal capacitado y de conformidad con las instrucciones de este manual.

El kit solar debe conectarse al depósito de agua caliente sanitaria EKHW*.

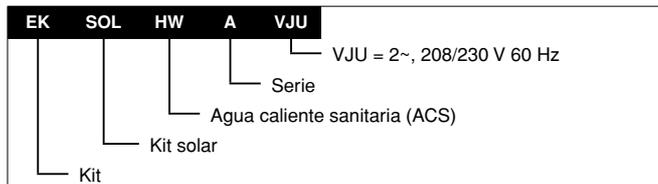
El kit solar le permitirá calentar el agua caliente de su casa mediante la energía solar, siempre que haya suficiente radiación solar disponible.

Para obtener el mayor confort y ahorro de energía de su sistema, asegúrese de cumplir las instrucciones del apartado "**Configuración del sistema**" en la **página 12** de este manual.

Ámbito de aplicación de este manual

Este manual de instalación describe los pasos de instalación y operación del kit solar EKSOLHWAVJU.

Identificación de modelo



ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Las indicaciones de precaución que aparecen en este manual pueden ser de cuatro tipos diferentes. Todas hacen referencia a aspectos importantes, de modo que asegúrese de que se cumplan estrictamente.

Significados de los símbolos **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **PRECAUCIÓN** y **NOTA**.



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, puede causar lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas. También puede servir para alertar frente a prácticas no seguras.

NOTA

Indica una situación que puede causar daños en el equipo u otros daños materiales.

Peligro

- Antes de tocar cualquier elemento o terminal eléctrico, desconecte el interruptor de alimentación.
- Al retirar el panel de servicio, las partes energizadas quedan al descubierto y pueden tocarse accidentalmente.
Nunca deje la unidad desprovista de vigilancia durante la instalación o durante los trabajos de mantenimiento cuando el panel de servicio esté retirado.
- No toque las tuberías de agua durante ni inmediatamente después de la operación porque pueden estar calientes. Puede sufrir quemaduras en las manos. Para evitar lesiones, deje que las tuberías vuelvan a su temperatura normal o utilice guantes protectores.
- No toque ningún interruptor con los dedos mojados. Tocar un interruptor con los dedos mojados puede provocar descargas eléctricas.
- Antes de tocar los componentes eléctricos, desconecte el suministro eléctrico.

Advertencia

- Desmonte y deseche las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no jueguen con ellas.
Los niños que juegan con bolsas de plástico corren peligro de muerte por asfixia.
- Elimine con seguridad los materiales de embalaje. Los materiales de embalaje, como las uñetas y cualquier otro componente de metal o madera podría causar cortes o lesiones de otro tipo.
- La tubería entre los paneles solares, la estación de bomba solar y el kit solar deberá ser de cobre y estar correctamente aislada. La tubería puede alcanzar la misma temperatura que la máxima temperatura permitida del panel solar.
- La tubería entre el circuito de calefacción y la conexión del kit solar deberá ser de cobre, con una longitud de 1,64 pies (0,5 m) y estar correctamente aislada.
Debido a la conducción calorífica, la tubería puede calentarse mucho.
- No toque los componentes eléctricos (bomba, etc.) durante ni inmediatamente después de la operación.
Si toca los componentes internos, sus manos pueden sufrir quemaduras. Para evitar lesiones, deje que los componentes internos vuelvan a su temperatura normal y si tiene que tocarlos, utilice guantes protectores.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos los realiza personal cualificado de acuerdo con las leyes y disposiciones locales y con este manual de instalación, utilizando un circuito separado.
Si la capacidad del circuito de suministro eléctrico es insuficiente o la instalación eléctrica inadecuada, podrían producirse descargas eléctricas o incendio.
- Asegúrese de que todo el cableado es seguro, utilizando los cables especificados y asegurándose de que las fuerzas externas no actúan sobre las conexiones de los terminales o de los cables.
Si las conexiones o fijaciones son incompletas, podría producirse un incendio.

Precaución

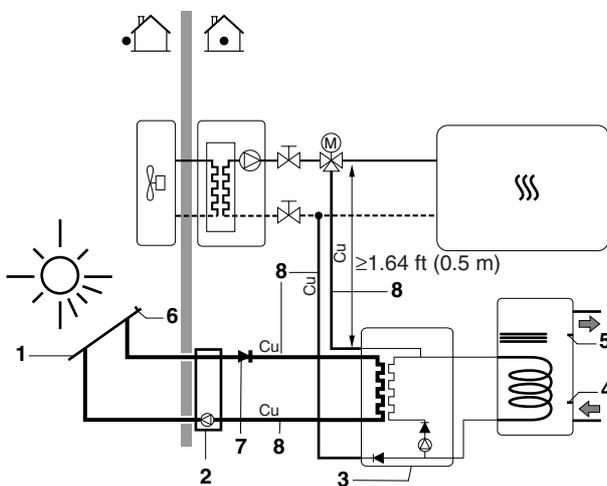
- Conecte a tierra la unidad.
La resistencia de tierra debería ajustarse a las normativas locales.
No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o de agua, a conductores de pararrayos o a tomas de tierra telefónicas. 
Si la conexión a tierra es incompleta, pueden producirse descargas eléctricas.
- Tubo del gas.
Puede producirse una ignición o explosión si se producen fugas de gas.
- Tubo de agua.
Los tubos de vinilo no son eficaces para la conexión a tierra.
- Varas de iluminación o cable de conexión a tierra en teléfonos.
El potencial eléctrico puede elevarse de forma anormal si resulta golpeado por una vara de iluminación.
- Instale el cableado de alimentación al menos a 3,28 pies (1 metro) de distancia de televisiones y radios para impedir interferencias o ruidos en la imagen.
(Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 3,28 pies (1 metro) podría no ser suficiente para eliminar el ruido).
- No lave con agua la unidad. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.

- No instale la unidad:
 - En lugares con presencia de neblina de aceite mineral, spray de aceite o vapor.
Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o podrían producirse fugas de agua.
 - En lugares donde se produzca gas corrosivo como, por ejemplo, gas ácido sulfuroso.
La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de agua.
 - En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas.
Las ondas electromagnéticas pueden causar interferencias en el sistema de control y hacer que el equipo no funcione correctamente.
 - En lugares con posible fuga de gas inflamable con fibra de carbono o polvo inflamable suspendido en el aire o en lugares en los que se manipulan elementos volátiles inflamables, tales como disolventes o gasolina.
Estos gases pueden provocar un incendio.
 - En lugares donde el aire contenga altos niveles de sal.
 - En lugares con grandes fluctuaciones de voltaje como fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - Donde haya vapor ácido o alcalino.

CONFIGURACIÓN Y OPERACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Configuración general del sistema

El kit solar está diseñado para transferir el calor desde los paneles solares al intercambiador de calor del depósito de agua caliente sanitaria EKH^W* y debe instalarse en el sistema como se muestra en el siguiente esquema.



- 1 Paneles solares (suministro independiente)
 - 2 Estación con bomba solar (suministro independiente)
 - 3 Kit solar
 - 4 Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria de la estación con bomba solar (suministro independiente)
 - 5 Sensor de temperatura del ACS de la unidad interior
 - 6 Sensor de temperatura del panel solar (suministro independiente)
 - 7 Válvula antirretorno (debe ser instalada en la estación con bomba solar o en la tubería de campo)
 - 8 La tubería entre el circuito de calefacción y la conexión del kit solar deberá ser de cobre y estar correctamente aislada para evitar posibles lesiones.
- ☞ Sistema de calefacción.
Consulte el manual de instalación de la unidad interior.

Los paneles solares (1) absorben el calor del sol. Cuando la temperatura de la solución de glicol en el panel solar sea superior a la del agua del depósito de agua caliente sanitaria, la bomba de la estación con bomba solar (2) y la bomba del kit solar (3) comenzarán a funcionar para transmitir el calor al intercambiador de calor del depósito de agua caliente sanitaria, a menos que se dé prioridad a la bomba de calor. Consulte "Instrucciones de operación y funcionamiento" en la página 12 (subapartado: Configuración del sistema).

Requisitos y recomendaciones relacionados con los paneles solares y la estación con bomba solar suministrados



PRECAUCIÓN

Panel solar

Debe ser escogido correctamente por su proveedor de paneles solares, conforme a la normativa local.

Estación con bomba solar

La estación con bomba solar debe cumplir los siguientes requisitos:

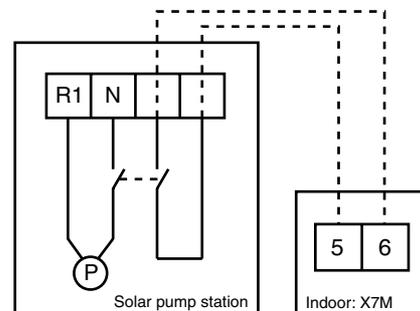
Conexión eléctrica

La estación con bomba solar está equipada con un contacto auxiliar que se cierra cuando se acciona el contacto para la bomba de la estación.

Este contacto suministrará a la entrada de la unidad interior e impedirá que la bomba de calor y/o la resistencia eléctrica calienten el agua sanitaria durante el funcionamiento de la calefacción solar.

Para ver ejemplos de cableado consulte los siguientes diagramas.

Ejemplo



----- Cableado de obra
 Solar pump station Estación con bomba solar
 Indoor: X7M Interior: X7M

Opciones de configuración:

- Temperatura máxima del panel solar
Si la temperatura del panel solar se encuentra por encima de este valor, la estación solar con bomba se detendrá o no reanudará el funcionamiento.
Esta configuración tendrá un valor fijo **equivalente o inferior a 212°F (100°C)**, o será posible hacer que este valor sea equivalente o inferior a 212°F (100°C).



ADVERTENCIA

- La tubería entre los paneles solares, la estación de bomba solar y el kit solar deberá ser de cobre y estar correctamente aislada. La tubería puede alcanzar la misma temperatura que la máxima temperatura permitida del panel solar.
- La tubería entre el circuito de calefacción y la conexión del kit solar deberá ser de cobre, con una longitud de 1,64 pies (0,5 m) y estar correctamente aislada.
Debido a la conducción calorífica, la tubería puede calentarse mucho.
- Puesto que la tubería puede calentarse a más de 123°F (51°C), toda la tubería deberá aislarse correctamente para evitar cualquier posible quemadura (lesión).
- Todas las piezas utilizadas deberán soportar las especificaciones técnicas mínimas que se mencionan en "Especificaciones técnicas" en la [página 16](#).

NOTA



Si se aumenta este valor podría romperse la bomba de la estación solar.

Consulte también la etiqueta de precaución que ha roto al tirar de ella hacia arriba al desempaquetar el manual de instalación.

Sin embargo, si la temperatura máxima del panel solar se limita a 212°F (100°C) ello puede perjudicar el rendimiento del panel solar.

Aunque, por otro lado:

- como es importante para la fiabilidad de la bomba de la estación con bomba solar que la temperatura del agua de retorno que llega a la bomba solar sea inferior a 212°F (100°C);
- y, en el caso de que se pueda garantizar un límite de 212°F (100°C) para la temperatura del agua de retorno hasta la bomba solar por unos medios distintos a la limitación de la "temperatura máxima del panel solar",

el valor de "temperatura máxima del panel solar" puede ajustarse a una temperatura más alta.

Póngase en contacto con el distribuidor local de paneles solares.

■ ON/OFF/AUTO

Si la estación con bomba solar está provista de la función ON/OFF/AUTO, asegúrese de ajustarla en la función AUTO. Esto significa que la bomba se encenderá de forma automática cuando la temperatura del panel solar ascienda hasta alcanzar una temperatura suficiente por encima de la temperatura del depósito de agua caliente y se apague automáticamente cuando la diferencia entre la temperatura del panel solar y la del depósito de ACS sea demasiado baja.

■ Temperatura máxima del depósito

Cuando se alcance una temperatura máxima del depósito de ACS, la estación con bomba solar se parará.



PRECAUCIÓN

- No ajuste este valor por encima de los 176°F (80°C) para evitar el sobrecalentamiento del depósito de ACS y la activación de la protección térmica de la resistencia eléctrica del depósito de agua caliente sanitaria.
- Algunas estaciones con bomba solar permiten detener el flujo de calor residual al depósito de ACS, incluso cuando ya se haya alcanzado la temperatura máxima del depósito de ACS. Así se consigue reducir la temperatura del panel solar haciendo circular el líquido que fluye a través del panel solar y transferir el calor al depósito de ACS.
Si esta función está presente debería ajustarse en OFF para evitar las desconexiones por disparo del protector térmico del depósito.



También puede cambiar el punto de referencia de la temperatura del ACS desde el controlador de la unidad interior. Consulte el manual de operación de la unidad interior. Esta temperatura es detectada por el sensor de temperatura del ACS de la unidad interior, ubicado en el soporte superior del termistor del depósito de ACS. Con el fin de ahorrar energía se recomienda ajustar esta temperatura al nivel más bajo posible sin comprometer el suministro requerido de agua caliente.

Este ajuste es preferentemente menor que el ajuste de temperatura máxima del tanque en el control de la estación de bomba solar.

Esta temperatura máxima ajustable en el controlador de la estación con bomba solar es detectada por el sensor de temperatura del agua caliente sanitaria de la estación con bomba solar, ubicado en el soporte inferior del termistor del depósito de agua caliente sanitaria.

Consulte "[Instrucciones de operación y funcionamiento](#)" en la [página 12](#) (subapartado: [Configuración del sistema](#)).



ADVERTENCIA

Si esta alta temperatura del agua caliente sanitaria supone un riesgo potencial de lesiones, deberá instalarse una válvula de mezcla (suministrada en la obra) en la conexión de salida del agua caliente del depósito de agua caliente sanitaria. Esta válvula de mezcla deberá asegurar que la temperatura del agua caliente en el grifo de agua caliente nunca suba por encima del valor máximo establecido. Esta temperatura máxima permisible del agua caliente deberá seleccionarse en función de las leyes y disposiciones locales.

- La diferencia mínima de temperatura entre el depósito de ACS y el panel solar antes del arranque de la bomba.

Esta diferencia de temperatura mínima ascenderá hasta ser equivalente o superior a 18°F (10°C).

■ Ajuste anticongelante

Algunas estaciones con bomba solar disponen de una función anticongelación. Si la temperatura del panel solar desciende demasiado, este tipo de estaciones con bomba solar harán que el líquido solar circule para absorber el calor del depósito y evitar que el líquido solar se congele.

Asegúrese de deshabilitar esta función.



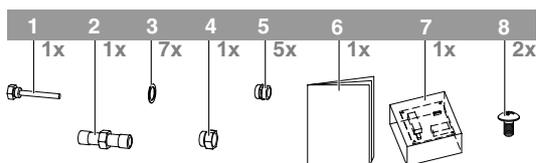
NOTA Asegúrese de que la concentración de glicol en el panel solar sea lo suficientemente alta como para evitar la congelación del glicol en todo momento.

Conexión hidráulica

Asegúrese de que la estación con bomba solar no posea válvulas antirretorno para evitar el efecto de sifón térmico (migración del agua caliente a zonas frías). Si la estación con bomba solar no está equipada con conexiones hidráulicas, instálelas en la tubería de campo como se muestra en "Configuración general del sistema" en la página 3.

ACCESORIOS

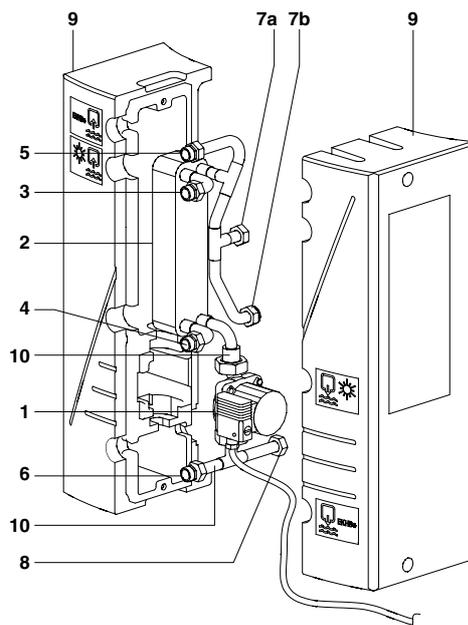
Accesorios suministrados con el kit solar



	Cantidad	Accesorio necesario para la instalación del kit solar para cada tipo de depósito de ACS	
		EKHWS	
		050 galones (200 l)	080 galones (300 l)
1 Toma para conectar un termistor 1/2" tubo macho BSP (diámetro interior 6,1)	1	1	1
2 Tubo de conexión 3/4" tubo macho BSP x 3/4" tubo macho BSP	1	1	1
3 Sellado	7	7	7
4 Adaptador 3/4" tubo hembra BSP x 3/4" tubo macho BSP	1	1	1
5 Adaptador 3/4" tubo macho BSP x 3/4" tubo macho BSP	5	5	5
6 Manual de instalación	1	1	1
7 Kit de PCB de E/S digital EKRP1HB	1	1	1
8 Tornillo de fijación del contactor	2	2	2

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL KIT SOLAR

Componentes principales



- 1 Bomba de circulación del kit solar
- 2 Intercambiador de calor
- 3 Conexión de entrada desde la estación con bomba solar
- 4 Conexión de retorno hasta la estación con bomba solar
- 5 Conexión de entrada desde la unidad interior
- 6 Conexión de retorno hasta la unidad interior
- 7a Conexión de retorno al intercambiador de calor del depósito de agua caliente sanitaria de 50 y 80 galones (200 y 300 l)
- 7b No aplicable
- 8 Conexión de entrada desde el intercambiador de calor del depósito de ACS
- 9 Carcasa con aislamiento térmico de EPP
- 10 Válvulas antirretorno

Funciones de seguridad

Desconexión por accionamiento de la protección térmica

El kit solar debe conectarse eléctricamente al dispositivo de seguridad de desconexión térmica del depósito de ACS. (consulte el apartado "Cableado de obra" en la página 8)

Cuando se dispara la protección térmica del depósito de ACS, el suministro eléctrico de la bomba del kit solar es interrumpido, de forma que no se pueda transferir calor solar al depósito de ACS.

INSTALACIÓN DEL KIT SOLAR

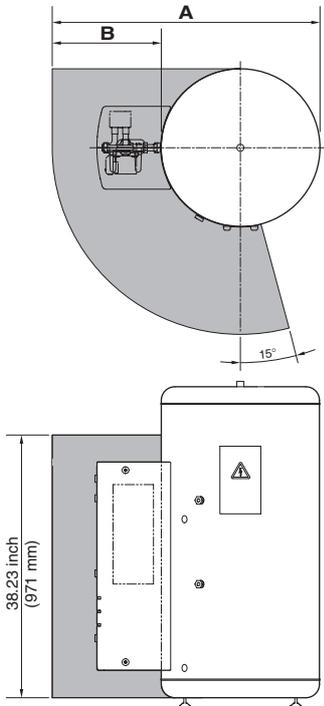
Selección del lugar de instalación

- El kit solar debe instalarse en una habitación interior libre de escarcha, directamente conectado al depósito de agua caliente sanitaria.
- Asegúrese de que haya suficiente espacio libre disponible para el mantenimiento, como se indica en el siguiente plano.
- El espacio que rodea la unidad permitirá una suficiente circulación de aire
- Debe asegurarse de que en caso de fuga, el agua de fuga no cause daños ni situaciones de peligro.
- No instale ni ponga en funcionamiento la unidad en los lugares que se relacionan a continuación:
 - Donde exista gas corrosivo como el gas sulfuroso. Las tuberías de cobre y los puntos de soldadura se pueden corroer.
 - Donde se utilice gas inflamable como disolvente o gasolina.
 - Donde haya máquinas que generen ondas electromagnéticas. El sistema de control puede funcionar mal.
 - Donde el aire contenga niveles altos de sal, como cerca del océano y donde el voltaje fluctúe mucho (por ejemplo, en fábricas). Esto también se aplica en el caso vehículos y naves.

Dimensiones y espacio para mantenimiento

Las siguientes dimensiones relativas al espacio necesario de servicio se refieren únicamente a los requisitos para la instalación del kit solar.

Para obtener información acerca de las dimensiones de servicio necesarias para el tanque de ACS, consulte el manual de instalación del tanque de ACS.



	A	B
EKHWS050 (50 galones (200 l))	38,51 pulgadas (980 mm)	15,75 pulgadas (400 mm)
EKHWS080 (80 galones) (300 l)		

Directrices de instalación



ADVERTENCIA

Asegúrese de que toda la tubería conectada al kit solar esté aislada.



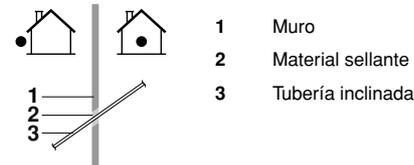
PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que toda la tubería conectada al kit solar posea un apoyo suficiente, de forma que no provoque tensión en el kit solar.
- Asegúrese de que la tubería está protegida frente a la suciedad durante la instalación. La suciedad en la tubería podría atascar el intercambiador de calor del panel solar y reducir su rendimiento.



NOTA

Asegúrese de que la tubería procedente del exterior y que va hasta el kit solar pase a través del muro inclinado y que el orificio de la pared debe suficientemente sellado después, de forma que el agua no pueda penetrar en el espacio.



Instalación del kit solar

- Se debe comprobar la unidad en el momento de su entrega e informar inmediatamente sobre cualquier daño al agente de reclamaciones y al transportista.
- Compruebe si todos los accesorios se adjuntan con la unidad. Consulte "[Accesorios suministrados con el kit solar](#)" en la [página 5](#).
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.

Carga de agua

Cargue el agua en la unidad interior y el depósito (consulte los manuales de instalación de la unidad interior y del depósito de ACS).

Cargue el circuito del panel solar con una solución de glicol.

! Observe las instrucciones proporcionadas por su distribuidor de paneles solares. Asegúrese de utilizar glicol no tóxico.

! ADVERTENCIA EL GLICOL ETILENO ESTÓXICO

! Precaución: Utilización de glicol

- Sólo se puede utilizar glicol propileno con toxicidad de la clase 1, tal y como aparece en "Toxicología clínica de productos comerciales, 5ª edición".
- En caso de ocurra sobrepresión al utilizar glicol, asegúrese de conectar la válvula de seguridad a la bandeja de drenaje para recuperar el glicol.

! Corrosión del sistema debido a la presencia de glicol

El glicol no inhibido se convertirá en una sustancia ácida bajo la influencia del oxígeno. Este proceso se acelera debido a la presencia de cobre, así como a las altas temperaturas. El glicol ácido no inhibido ataca las superficies de metal y genera celdas de corrosión galvánica que provocan daños graves en el sistema.

Por tanto, es sumamente importante:

- que el tratamiento del agua sea realizado correctamente por un técnico especialista en aguas;
- que se seleccione un glicol con inhibidores anticorrosión para impedir que se formen ácidos debido a la oxidación de los glicoles;
- sólo está permitido el uso de glicol propileno.
- que no se utilice el glicol para vehículos, porque sus inhibidores anticorrosión poseen una corta vida útil y contienen silicatos que pueden causar daños en el sistema u obstruirlo;
- que no se utilicen tuberías galvanizadas en sistemas que contengan glicol, ya que su presencia puede causar la precipitación de determinados componentes del inhibidor anticorrosión del glicol;
- que se asegure que el glicol es compatible con los materiales utilizados en el sistema.

NOTA **!** Tenga presentes las propiedades higroscópicas del glicol: absorbe la humedad del ambiente.

Si deja la tapa abierta del recipiente que contiene glicol aumentará la concentración de agua. La concentración del glicol será menor de la que se supone que debe ser. Como consecuencia de ello, puede producirse congelación, a pesar de todo.

Debe tomar medidas preventivas para asegurar la mínima exposición del glicol al aire.

Cableado de obra

! ADVERTENCIA

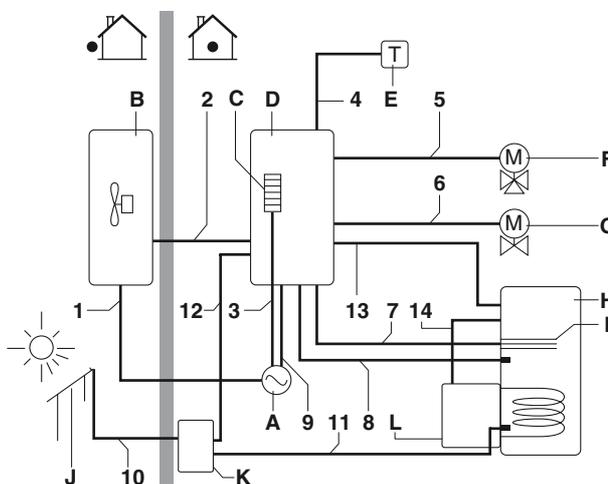
- Desconecte el suministro eléctrico (suministro eléctrico de la unidad exterior, suministro eléctrico del calefactor auxiliar y de la resistencia eléctrica) antes de realizar cualquier conexión.
 - Todo el cableado en obra y los componentes deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y disposiciones locales pertinentes.
 - El cableado en la obra debe realizarse según el diagrama de cableado y las instrucciones proporcionadas más abajo.
 - Utilice sólo cables de cobre.
 - Nunca estruje el mazo de cables y asegúrese de que no entra en contacto con las tuberías ni con bordes afilados.
- Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores que sean necesarios.
 - Después de terminar los trabajos eléctricos, confirme que cada pieza eléctrica y cada terminal dentro de la caja eléctrica está conectado fijamente.

! PRECAUCIÓN

Seleccione los tamaños de los cables en función de las leyes y disposiciones locales pertinentes.

Vista general

La siguiente ilustración muestra el cableado de campo requerido entre varios componentes de la instalación. Consulte el diagrama de cableado, el manual de instalación de la unidad interior y el depósito de agua caliente sanitaria.



- A...I Consulte el manual de instalación de la unidad interior
- J Panel solar
- K Estación con bomba solar
- L Kit solar

Modelo	Descripción	Número de conductores requerido	Corriente máxima de funcionamiento	
1 ... 9	Consulte el manual de instalación de la unidad interior.			
10	Cable del sensor del panel solar (suministro independiente con estación con bomba solar)	2	—	
11	Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria de la estación con bomba solar (suministro independiente)	2	—	
12	Cable de señales de funcionamiento desde la estación con bomba solar a la unidad interior (suministro independiente)	2	1 A	
13	Cable de alimentación desde la unidad interior al depósito (suministro independiente)	EKHWS	2 ^(a)	1 A
14	Cable de alimentación desde el kit solar al depósito	2 + GND	1 A	

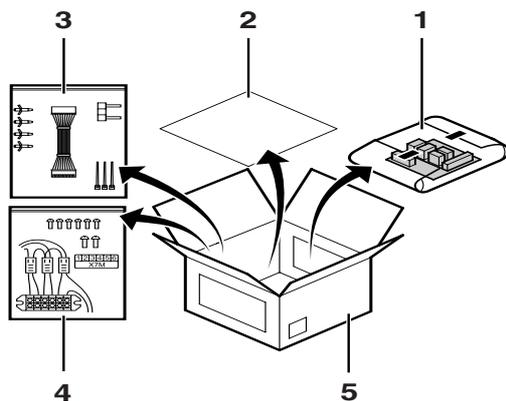
(a) Sección recta mínima del cable: AWG18 (0,75 mm²)

Instalación del EKR1HB en la unidad interior

Instale la tarjeta de circuito impreso suministrada con el kit solar en la unidad interior.

Consulte el capítulo "Accesorios suministrados con el kit solar" en la página 5, parte 7.

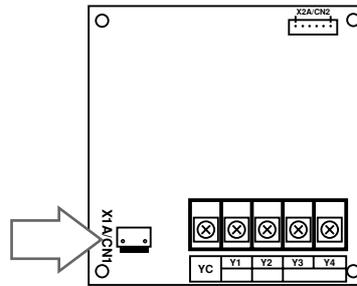
1 Abra la caja EKR1HB.



- 1 PCB envuelta (PCB de E/S digital)
- 2 Manual de instalación
- 3 Bolsa de accesorios (conectores)
- 4 Bolsa de accesorios (terminales- relés)
- 5 Caja EKR1HB

- 2 Extraiga la tarjeta de circuito impreso y retire su envoltura.
- 3 Abra la bolsa de accesorios y extraiga el conector señalado con X1A.

4 Coloque este conector en la tarjeta de circuito impreso del EKR1HB (en el conector X1A/CN1).

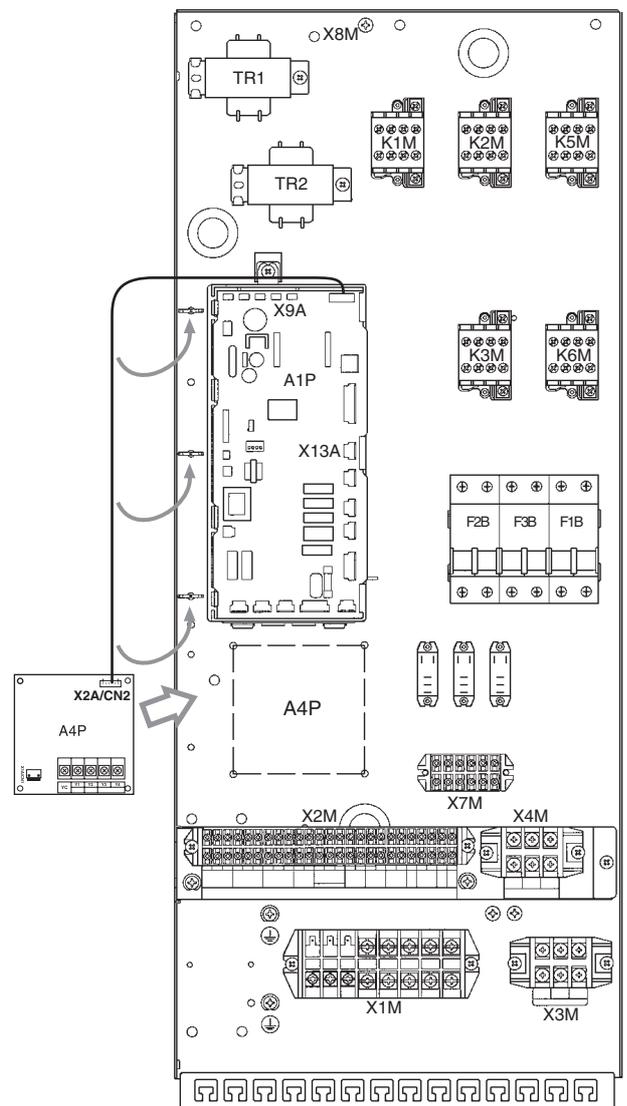


5 Monte las tomas de plástico de la bolsa de accesorios en el panel trasero de la caja de interruptores del EKHB interior.

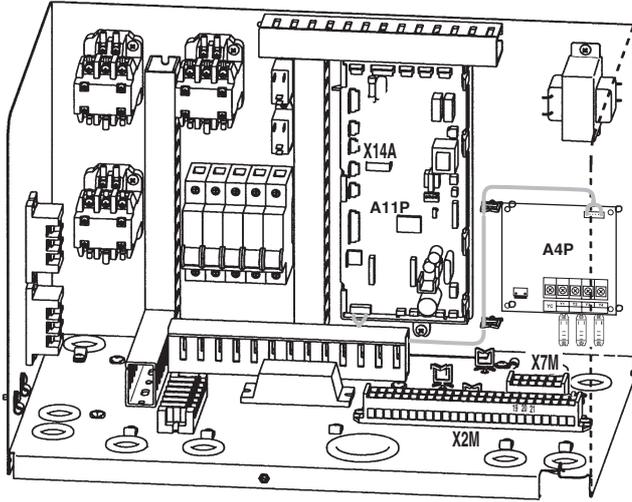
6 Instale la tarjeta de circuito impreso del EKR1HB en las tomas de plástico.

Instale el cable de control (de la bolsa de accesorios) entre el A1P: X33A (la tarjeta de circuito impreso principal) y el A4P: X2A/CN2 (el EKR1HB PCB).

■ Solo para unidades EXHBH/X

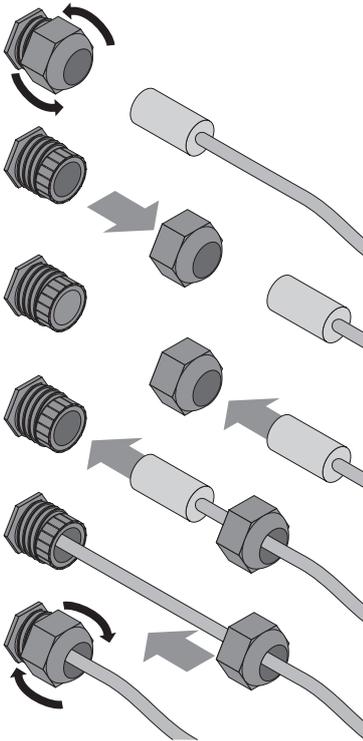


- Sólo para unidades EDH, EBH, EDL, EBL



Conexión de los sensores de temperatura

- 1 Instale el sensor del panel solar de la estación con bomba solar en el panel solar conforme a las instrucciones de la estación con bomba solar y del proveedor de paneles solares.
- 2 Montaje del sensor de temperatura del agua caliente sanitaria de la estación con bomba solar
 Instale el sensor de temperatura de agua caliente sanitaria de la estación con bomba solar en el dispositivo de sujeción del sensor inferior del depósito de agua caliente sanitaria. Inserte el sensor hasta el tope en el soporte y aplique pasta térmica.



NOTA

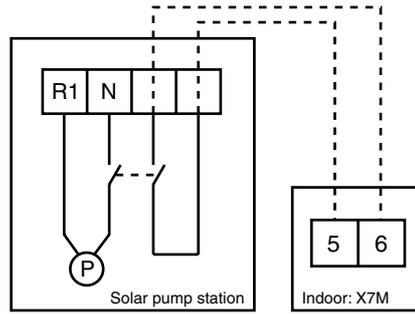


- El sensor de temperatura de ACS de la unidad interior está montado en el dispositivo de sujeción del sensor superior del depósito de ACS.
- La distancia entre el cable del termistor y el cable de alimentación deberá ser de al menos 1,97 pulgadas (5 cm) para impedir interferencias electromagnéticas en el cable del termistor.

Conexión de la estación con bomba solar a la unidad interior

Conecte los terminales de la unidad interior, como se muestra en las siguientes figuras, al contacto (auxiliar) de la estación con bomba solar.

Ejemplo



----- Cableado de obra
 Solar pump station Estación con bomba solar
 Indoor: X7M Interior: X7M



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que:

- el contacto (auxiliar) se cierra cuando la bomba de la estación con bomba solar está funcionando;
- el contacto (auxiliar) se abre cuando la bomba de la estación con bomba solar para;
- el contacto suministra la señal de entrada a la conexión de la unidad interior cuando está cerrada;

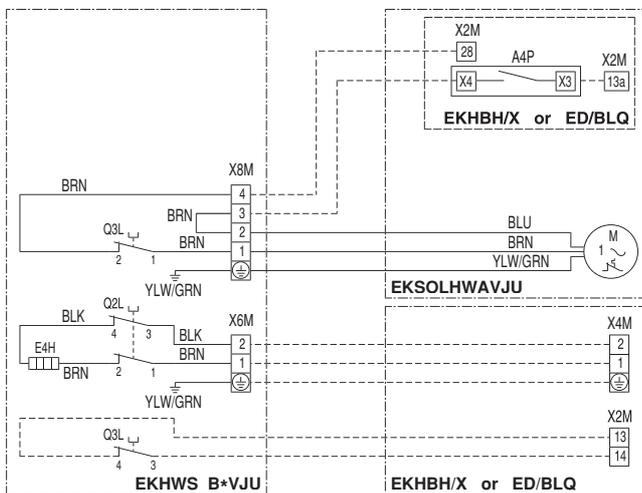
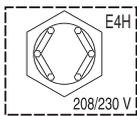
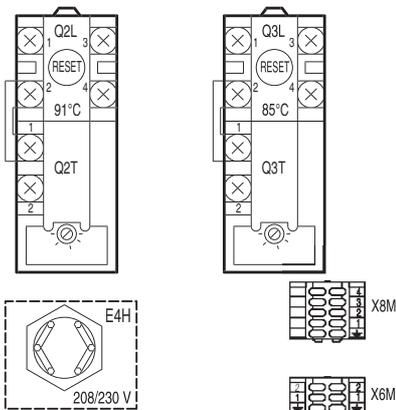
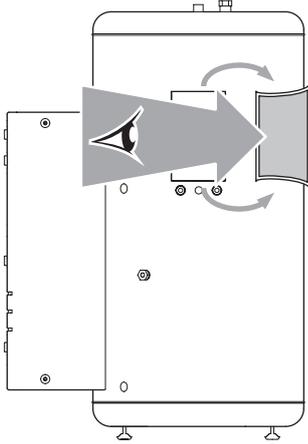
Conexión del cable de alimentación desde la unidad interior al depósito de ACS

Conecte los terminales de la unidad interior al depósito de ACS.

Asegúrese de fijar los cables mediante los sujetacables para garantizar el alivio de tracción.

Conexión del cable de alimentación desde el kit solar al depósito

Consulte la pegatina del diagrama de cableado de la caja de interruptores del depósito de agua caliente sanitaria.



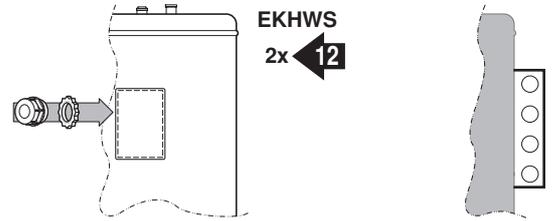
Encuentre el bloque de terminales X8M de la caja de interruptores del tanque de ACS y realice las conexiones necesarias:

- desde X2M y A4P (EKRP1HB opcional) de la unidad interior al bloque de terminales X8M;
- de la bomba de la estación de bomba solar al bloque de terminales X8M.



ADVERTENCIA

Asegúrese de conectar el conductor a tierra.



Asegúrese de garantizar la suficiente holgura de los cables montando correctamente los casquillos PG con las tuercas PG (suministro independiente) (montado en el depósito de agua caliente sanitaria).

Las posiciones donde los casquillos PG y las tuercas PG deben atornillarse en el depósito de agua caliente sanitaria se indican en la ilustración 1 como acciones 14.

ARRANQUE

Puesta a punto del sistema antes del arranque inicial



PRECAUCIÓN

Además de las comprobaciones previas al arranque de la unidad interior (consulte el manual de instalación de la unidad interior) debe comprobar los siguientes elementos en la instalación del kit solar antes de conmutar a ON el disyuntor:

- El depósito de ACS está lleno de agua. Consulte el manual de instalación del depósito de agua caliente sanitaria.
- El circuito conectado al kit solar está lleno de agua. Consulte el manual de instalación de la unidad interior.
- Compruebe si el circuito del colector está lleno de glicol. Consulte el manual de instalación del circuito solar.
- Asegúrese de que el kit solar está correctamente fijado al depósito de ACS y que no existen fugas.
- Asegúrese de que el cable de alimentación desde la unidad interior esté conectado al depósito de ACS.
- Instalación de los sensores
Asegúrese de que el sensor de temperatura del panel solar y el sensor de temperatura del ACS de la estación solar estén correctamente instalados.
- Asegúrese de que el contacto auxiliar de la estación con bomba solar está conectado a la unidad interior y que suministra a la entrada de la unidad interior cuando funciona la estación de bomba solar.



ADVERTENCIA

Cableado de obra y conexión a tierra

Asegúrese de que la bomba del kit solar está conectada al depósito de ACS como se muestra en el diagrama de cableado y que los cables de conexión a tierra de la bomba se han conectado correctamente. Debe apretar los terminales de conexión a tierra.



PRECAUCIÓN

Verifique que los siguientes ajustes estén realizados en la estación con bomba solar:

- Temperatura máxima del panel solar: $\leq 212^{\circ}\text{F}$ (100°C)
- Temperatura máxima del depósito: 176°F (80°C)
- La diferencia mínima de temperatura entre el depósito de ACS y el panel solar antes del arranque de la bomba: $\geq 18^{\circ}\text{F}$ ($\geq 10^{\circ}\text{C}$)

NOTA



Asegúrese de que haya una válvula antirretorno integrada en la estación con bomba solar o instalada en la línea de conexión desde la estación con bomba solar hasta el kit solar. Consulte también la configuración general del sistema (en la [página 3](#)).

La ausencia de esta válvula producirá fugas térmicas y formación de escarcha en el intercambiador de calor de placas.

Lista de comprobación para el buen funcionamiento

Los siguientes elementos deben comprobarse para asegurar el buen funcionamiento:

- Cuando la temperatura del panel solar sea 18°F (10°C) superior a la temperatura del depósito de agua caliente sanitaria, la bomba de la estación con bomba solar y la bomba del kit solar arrancarán.⁽¹⁾
- Cuando la temperatura del panel solar sea inferior a la temperatura del depósito de ACS, la bomba de la estación con bomba solar y la bomba del kit solar se detendrán.

Comprobación final

Antes de arrancar la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

- Cuando hayan finalizado la instalación y todos los ajustes, cierre todos los paneles frontales de la unidad y vuelva a colocar la tapa de la unidad interior.
- El panel de servicio del cuadro eléctrico sólo puede ser abierto por un electricista autorizado, y únicamente para realizar operaciones de mantenimiento.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Configuración del sistema

Para garantizar un ahorro máximo de energía sin renunciar al máximo confort es importante configurar su sistema correctamente.

Por este motivo se recomienda llevar a cabo las siguientes instrucciones:

Uso de temporizadores

- Compruebe la orientación de su panel solar y averigüe a qué horas del día es fuerte y débil la intensidad del sol sobre el panel. Por ejemplo, un panel solar orientado hacia el Este recibirá una fuerte intensidad de radiación solar durante la mañana y una intensidad débil durante la tarde.
- Compruebe cuál es su consumo máximo de agua caliente sanitaria, por ejemplo, si se ducha por las mañanas, de 7h a 9h y, de nuevo, por la noche, a partir de las 17h.
- Ajuste el temporizador para "calefacción de agua sanitaria" y "resistencia eléctrica" para deshabilitar el calentamiento del depósito de agua caliente sanitaria por la unidad interior antes de que la radiación solar en el panel solar se intensifique.

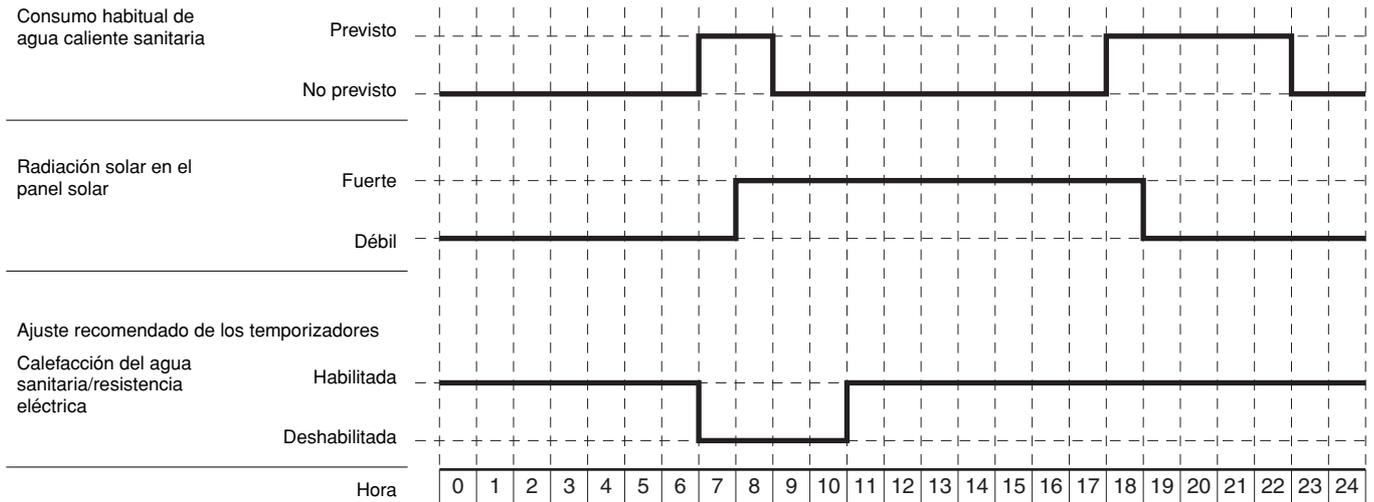
Por otro lado, habilite la "calefacción del agua sanitaria" y/o "resistencia eléctrica" aproximadamente 1 hora antes de la hora a la que se espera un consumo de agua caliente sanitaria o durante la noche. Así, la unidad interior y/o la resistencia eléctrica calentará el depósito de agua caliente sanitaria y asegurará que se disponga de abastecimiento suficiente de agua caliente, incluso si no se ha recibido radiación solar.

(1) A menos que el modo de calefacción del agua caliente sanitaria esté habilitado, el parámetro de prioridad solar = 1 y la bomba de calor estará calentando el depósito de agua caliente sanitaria en ese momento. Consulte el apartado "Configuración del sistema" en la [página 12](#) para obtener más información.

Ejemplo

Conforme a sus hábitos de consumo de agua caliente, usted consume agua caliente de las 7h a las 9h de la mañana y desde las 17h hasta las 23h por la noche.

Como el panel solar está orientado hacia el Sureste, la radiación puede ser intensa sobre el panel solar desde las 8h hasta las 18h.



Si el depósito de agua caliente sanitaria no se ha calentado lo suficiente por el sol durante el día, se ha consumido durante la noche anterior una gran cantidad de agua caliente, por lo que la unidad interior deberá calentar el depósito de agua caliente sanitaria durante la noche, de forma que por la mañana haya agua caliente sanitaria disponible para su consumo. Por este motivo, en el ejemplo arriba indicado, la calefacción de agua caliente sanitaria está habilitada durante la noche, hasta que esté previsto iniciar el consumo de agua caliente.

Por la mañana la calefacción del agua sanitaria/resistencia eléctrica está deshabilitada. De este modo, el depósito de agua caliente sanitaria no se recalienta después o durante el consumo de agua caliente y el sol podrá recalentar el agua en la medida de lo posible.

Como el consumo de ACS previsto de nuevo desde las 17h en adelante, el caldeo del agua sanitaria y/o caldeo por resistencia eléctrica se habilitará de nuevo 1 hora antes, desde las 16h en adelante. Así se asegura, en caso de ausencia de sol durante el día, el tener la máxima capacidad de agua caliente disponible para las 17h.



Para ajustar los temporizadores consulte el manual de operación de la unidad interior.

Ajuste de la temperatura del depósito de agua caliente sanitaria

El depósito de ACS posee 2 sensores de temperatura.

El sensor de temperatura superior es el sensor del termostato de su unidad interior. Esta temperatura puede ajustarse en su unidad interior (consulte el manual de operación de la unidad interior). Se recomienda ajustar esta temperatura lo más baja posible. Comience con una temperatura baja, por ejemplo 113°F (45°C). Si con esta temperatura corriera el riesgo de quedarse sin suficiente agua caliente dentro del uso habitual, aumente esta cantidad gradualmente hasta encontrar la temperatura del agua caliente que cubra su demanda diaria.



ADVERTENCIA

Si esta alta temperatura del agua caliente sanitaria supone un riesgo potencial de lesiones, deberá instalarse una válvula de mezcla (suministrada en la obra) en la conexión de salida del agua caliente del depósito de agua caliente sanitaria. Esta válvula de mezcla deberá asegurar que la temperatura del agua caliente en el grifo de agua caliente nunca suba por encima del valor máximo establecido. Esta temperatura máxima permisible del agua caliente deberá seleccionarse en función de las leyes y disposiciones locales.



Consulte el manual de operación de la unidad interior para modificar el ajuste de la temperatura del ACS.

El sensor de temperatura inferior es el sensor del termostato de la estación con bomba solar. Esta temperatura puede ajustarse en la estación con bomba solar. Establezca esta temperatura lo más alta posible pero sin sobrepasar los 176°F (80°C), ya que de lo contrario, la protección térmica del depósito podría dispararse.



Para obtener un rendimiento óptimo de la instalación solar y un buen funcionamiento del sistema se recomienda que el ajuste de temperatura del agua caliente sanitaria del control de la unidad interior sea inferior al ajuste de temperatura del control de la estación de bomba solar.

Con la configuración arriba indicada, el caldeo del agua mediante la bomba de calor/resistencia eléctrica estará limitado al mínimo requerido y el calor generado por la radiación solar será almacenado en el depósito de agua caliente sanitaria al máximo.

Ajuste del parámetro de prioridad solar

Es imposible calentar el agua mediante el sol y la bomba de calor simultáneamente.

Por defecto, el calentamiento del depósito por la bomba de calor tiene prioridad al calentamiento solar.

Esto significa que siempre que haya una petición del termostato de ACS y que la calefacción del agua sanitaria esté habilitada (mediante el ajuste del botón ON/OFF del temporizador o calefacción de agua sanitaria, consulte el manual de operación de la unidad interior), la calefacción se llevará a cabo por la bomba de calor. Si la calefacción solar está ocupada se detendrá.

Esto sucede para evitar que falte agua caliente sanitaria en caso de que la radiación solar sea muy débil o de que la radiación solar se reciba durante un corto intervalo de tiempo insuficiente para cubrir la demanda de ACS prevista (p.ej. en un día nublado).

Este ajuste por defecto puede modificarse de forma que siempre que el caldeo del ACS por la bomba de calor se interrumpa (si está ocupada) sea realizado en su lugar por el sol.

Para cambiar esto, ajuste el parámetro de campo [C-00] en 0. Consulte el manual de instalación de la unidad interior, apartado "Ajustes de campo" para averiguar cómo acceder y modificar los parámetros de campo. [C-00] ajustado en 0 habilita la prioridad solar, mientras que [C-01] ajustado en 1 habilita la prioridad de la bomba de calor.



Tenga presente que si ajusta este parámetro a 0 podría tener como consecuencia una cantidad insuficiente de agua caliente en el momento de la demanda de ACS durante los días de la semana con menor intensidad de la radiación solar.

Si no está seguro de la disponibilidad del agua caliente, verifique la temperatura del ACS en el controlador (consulte el manual de operación de la unidad interior) y, si éste es demasiado bajo, pulse el botón de "resistencia eléctrica del ACS". Así habilitará el caldeo del ACS por la bomba de calor de inmediato.



La resistencia eléctrica en el depósito de ACS puede funcionar de forma independiente de la calefacción solar o de la calefacción por bomba de calor.

Para un flujo de decisión detallado sobre el caldeo del agua caliente sanitaria mediante el kit solar o la bomba de calor y/o la resistencia eléctrica, consulte los anexos "[Flujo de decisión de la calefacción del ACS por la bomba de calor o el kit solar](#)" en la página 16 y "[Flujo de decisión de la calefacción del ACS por la resistencia eléctrica](#)" en la página 17.

LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE FALLOS Y MANTENIMIENTO

Esta sección proporciona información útil para el diagnóstico y corrección de determinados fallos que se pueden producir en la unidad.

El diagnóstico y corrección de determinados fallos sólo podrá ser realizado por su instalador local Daikin.

Instrucciones generales

Antes de iniciar el procedimiento de localización de fallos, inspeccione detenidamente la unidad y observe posibles defectos evidentes tales como conexiones flojas o cableado defectuoso.



ADVERTENCIA

Cuando realice una inspección en la caja de conexiones de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad está desconectado.

Cuando se haya activado un dispositivo de seguridad, pare la unidad y averigüe la causa de su activación antes de reinicializarlo. No se puenteará ningún dispositivo de seguridad bajo ninguna circunstancia, ni se cambiará su ajuste a un valor distinto del que viene de fábrica. Si no se puede encontrar la causa del problema, póngase en contacto con el distribuidor local.



PELIGRO

No toque las tuberías de agua durante ni inmediatamente después de la operación porque pueden estar calientes. Puede sufrir quemaduras en las manos. Para evitar lesiones, deje que las tuberías vuelvan a su temperatura normal o utilice guantes protectores.



ADVERTENCIA

No toque los componentes eléctricos (bomba, etc.) durante ni inmediatamente después de la operación.

Si toca los componentes internos, sus manos pueden sufrir quemaduras. Para evitar lesiones, deje que los componentes internos vuelvan a su temperatura normal y si tiene que tocarlos, utilice guantes protectores.

Síntomas generales

Síntoma 1: La bomba de la estación con bomba solar arranca, aunque la bomba del kit solar no funciona.

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTORA
El depósito ha alcanzado la temperatura máxima permitida (consulte la temperatura medida en la pantalla de la unidad interior)	Consulte " Temperatura máxima del depósito " en la página 4.
El contacto auxiliar de la estación con bomba solar a la unidad interior no está correctamente cableado.	Compruebe el cableado. Asegúrese de que cuando la estación con bomba solar esté en funcionamiento la conexión interior recibe la señal de entrada.
La bomba del kit solar no está conectado correctamente a la unidad interior a través del depósito	Compruebe el cableado.
La prioridad del caldeo del agua sanitaria se proporciona a la bomba de calor	Consulte " Ajuste del parámetro de prioridad solar " en la página 13.
El interruptor o interruptores térmicos del depósito se ha/han accionado	Consulte el código de error RR in " Códigos de error " en la página 15.

Síntoma 2: Hay una intensidad alta de la radiación solar, aunque la estación con bomba solar y las bombas del kit solar no arrancan.

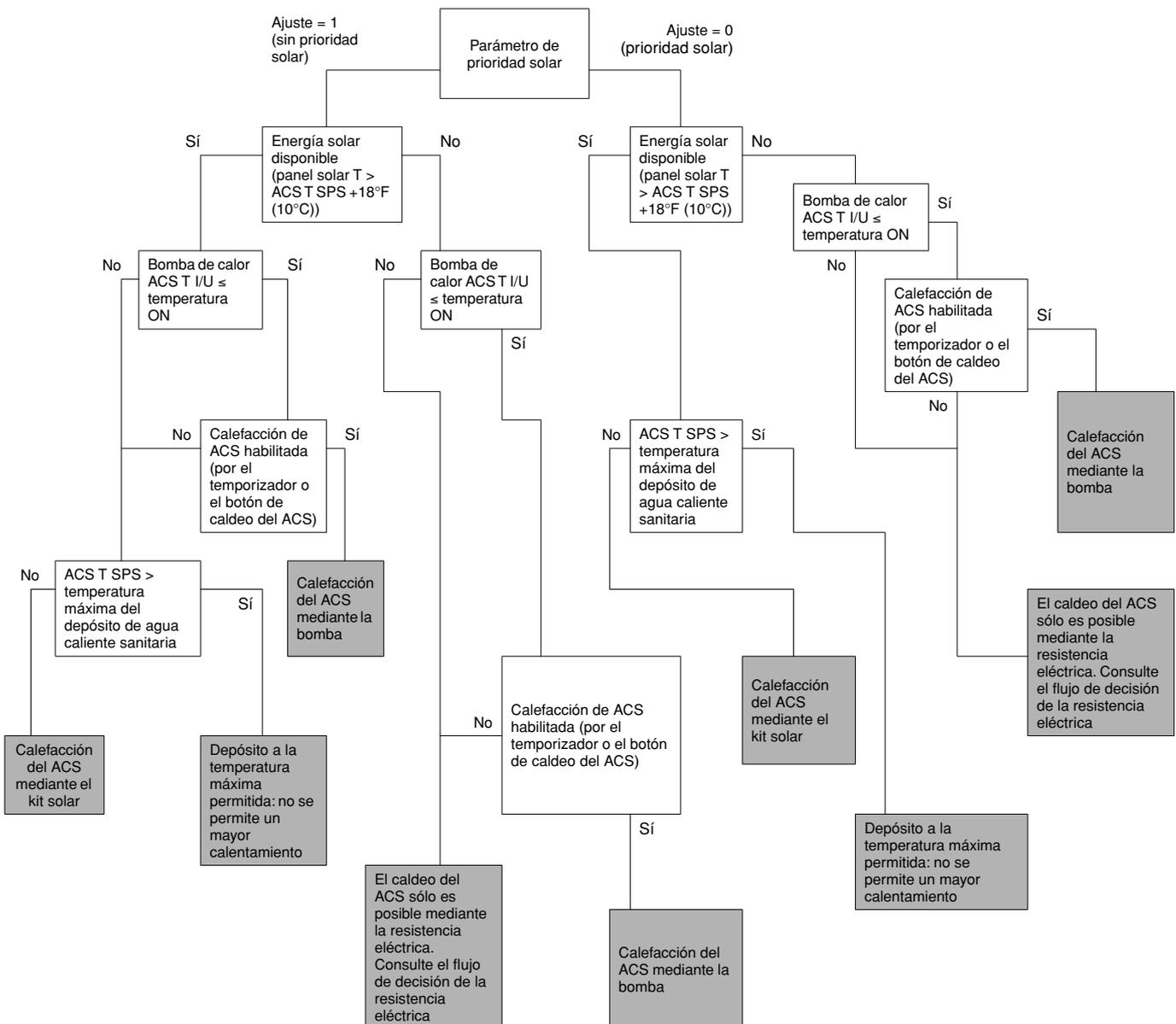
CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTORA
Se ha alcanzado la temperatura máxima del depósito de ACS.	Verifique la temperatura del ACS en el controlador de la unidad interior (consulte el manual de operación de la unidad interior) y verifique el ajuste de temperatura máximo en su estación con bomba solar.
La unidad exterior caliente al depósito de agua sanitaria, ya que la prioridad para el caldeo del agua caliente está habilitada para la bomba de calor.	Consulte " Ajuste del parámetro de prioridad solar " en la página 13.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

• Presión de trabajo máxima a y desde la estación con bomba solar.	362.60 psi (2,5 MPa)
• Presión de trabajo máxima de las conexiones a y desde la unidad interior y las conexiones a y desde el intercambiador de calor del depósito de ACS.	43.51 psi (0,3 MPa)
• Mínima/máxima temperatura ambiente	39.2/95°F (4/35°C)
• Mínima/máxima temperatura del líquido	33.8/212°F (1/100°C)
• Líquido caloportador (lado solar)	Glicol propileno

ANEXOS

Flujo de decisión de la calefacción del ACS por la bomba de calor o el kit solar



- ACS Agua caliente sanitaria (ACS)
- ACST SPS Temperatura del ACS medida por el sensor de la estación con bomba solar
- ACST I/U Temperatura del ACS medida por el sensor de temperatura de la unidad interior
- RE Resistencia eléctrica



4PW54234-1 0000005

DAIKIN AIR CONDITIONING AMERICAS

1645 Wallace Drive, Suite 110
Carrollton, TX 75006

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Copyright © Daikin



4PW54234-1