



Disfrute del sol, disfrute de la vida...

RENO TÉRMICA



Reno Energy

Tel: 902 627 120

Fax: 902 627 121

Mail: info@renoenergy.es

Calentador presurizado con energía solar Manual de instalación



1. Información de pre-instalación

1.1 Estándares locales

Antes de empezar con la instalación, asegúrese de que la instalación cumplirá los requisitos de las regulaciones y normas locales.

1.2 Instalador calificado

Toda la instalación debe ser realizada por un instalador calificado o profesional.

1.3 Control de la presión y la temperatura

El circuito solar debe diseñarse para una presión normal de < 500 kpa y usando un limitador de presión (para reducirla) con una válvula dentro del mismo sistema.

El diseño del sistema debe tener los medios para permitir que la presión llegue a no más de 800 kpa (113 psi) y el agua caliente expulsada del circuito solar o del tanque de almacenamiento, una vez la temperatura haya llegado a los 99º (210 F). Se recomienda que la palanca en la válvula de descarga de la presión y de la temperatura (válvula de P/T) se haga funcionar (subiéndola y bajándola suavemente) una vez cada 6 meses para asegurar su operatividad.

1.4 Calidad del agua

El agua que pasa a través debe cumplir los siguientes requisitos de potabilidad:

Sólidos disueltos totalmente	< 600 mg/litro o ppm
Dureza total	< 200 mg/litro o ppm
Cloruro	< 250 mg/litro o ppm
Magnesio	< 10 mg/litro o ppm

En un lugar donde la dureza del agua está por encima de los 200 mg/litro o ppm (> 200 mg/litro o ppm) es recomendable instalar un dispositivo para ablandar el agua y asegurar así que la instalación del circuito solar será fiable y duradera.

Si se ha usado agua o glicoles como transmisor térmico, es recomendable que se cumplan los siguientes requisitos: Los glicoles debe cambiarse periódicamente para evitar que el glicoles se convierta en ácido.

1.5 Corrosión metálica

Tanto el acero de cobre o como el acero inoxidable son susceptibles a la corrosión cuando hay altas concentraciones de cloruro en el líquido del traspaño térmico. El colector solar se puede utilizar para el spa o el agua de la piscina, pero el nivel del cloruro libre no debe exceder de los 2 ppm. Aún más, si se utiliza para el spa o la piscina, la garantía Standard del sistema entero es de 2 años.

1.6 Riesgo de congelación

La protección contra congelación ha de estar incorporada con el sistema, donde hay el colector de bajas temperaturas, en el cuadro de control de los ajustes. El controlador hará funcionar la bomba si la temperatura del agua del colector desciende a un nivel pre-establecido, por ejemplo 5º. Alternativamente, un circuito cerrado con una mezcla los glicoles y agua, proporciona la protección contra congelación. Los tubos de evacuación no son susceptibles de estropearse con el agua fría y las tuberías de calefacción están protegidas contra la congelación.

1.7 Resistencia

Los tubos de cristal para la aspiración son sorprendentemente resistentes, una vez han sido instalados. Las pruebas realizadas han probado que los tubos resisten golpes efectuados con piedras de granito con un diámetro de 25 mm., una vez han sido instalados en un ángulo de 40º o superior. La capacidad de resistencia contra los golpes de los tubos de aspiración está relacionada en gran medida por el ángulo del impacto.

Se recomienda firmemente que en las zonas donde haya granito grande (20 mm. De diámetro o más), se instale el colector a un ángulo de 40º o más, para proporcionar una resistencia óptima. Este es de todas formas, el ángulo recomendado en la mayoría de zonas con una latitud entre 30 y 70º,

El colector solar sigue funcionando con uno o más tubos rotos, aunque la reducción de agua caliente se hará evidente. Los tubos rotos pueden ser remplazados en minutos.

1.8 Diseño del sistema e instalación

Pro favor, lea atentamente las instrucciones antes de diseñar el sistema y hacer la instalación. La configuración del sistema necesita requisitos especiales. Asegúrese de que los detalles de la instalación y el sistema cumplen con la normativa referente a los edificios y a las regulaciones de agua.

2. Desempaquetar e inspeccionar

1.2 Inspección de tubos

Abra las cajas de tubos que contienen las tuberías de evacuación y calentamiento. Revise los tubos y asegúrese de que están intactos y que tienen los lados plateados. Si un tubo tiene el extremo blanco o rallado, el tubo debe remplazarse. Cada tubo contiene un par de aletas transmisoras de calor, hechas de aluminio. Cuando saque los tubos de la caja, ponga los tapones de plástico en el tubo, puesto que sirven de protección contra los golpes, para los tubos. No exponga los tubos en el sol hasta que la instalación esté acabada, porque los tubos pueden calentarse demasiado, y cuando el agua fría o el aire frío pasen a través de ellos, pueden romperse.

2.2 Tubería de calor

Las tuberías de calor son resistentes y es difícil que se rompan, pero asegúrese que mientras dura el proceso de instalación y no las use, no estén dobladas y queden rectas.

2.3 Estructura (marco)

El marco de instalación está empaquetado con el colector. Desempaque el kit del marco estándar que se embala junto con el múltiple. Si se utiliza un marco plano de la azotea o el marco grave de la azotea, esos componentes van embalados por separado del múltiple. Es necesario comprar los pernos u otros sujetadores para poner en la superficie de la instalación. Las placas y los pernos del accesorio requeridos para unir la pista del múltiple y del fondo están ya en lugar en las pistas del frente del marco. Para cada pista del armazón delantero hay dos sistemas adicionales del perno que se pueden utilizar para asegurar las correas del accesorio de la azotea.

3. Conducto

3.1 Conexión de la tubería

Una vez se ha montado el marco y se ha adjuntado el colector, el colector ha de conectarse con la tubería.

3.2 Material de tubería

En las instalaciones solares se usa normalmente tubo de cobre de 13 o 15 mm. Como el caudal es bajo, no es necesario usar tuberías de diámetro superior, puesto que el calor se perdería y aumentarían el coste de la instalación.

3.3 Palancas de presión

Sin importar la configuración de la instalación, las válvulas del lanzamiento de la presión, el recipiente de la extensión y/o otros dispositivos del control de presión deben ser instalados. El circuito solar se debe diseñar para funcionar en no más que 800kpa. (800kpa=8bar=116psi). En cuanto a la instalación en donde se utiliza el agua de la presión, el sistema se debe diseñar para funcionar en una presión < 500kpa, alcanzada por medio de una válvula de la limitación/de la reducción de la presión.

3.4 Válvula de temperatura

Se recomienda (y puede ser un requisito legal, en según que país) que un dispositivo del control de la temperatura (válvula de la temperatura) esté instalado en la tubería de calor entre el calentador de agua y los cuartos de baño e instalado para reducir el riesgo de escaldamiento. Así puede controlarse la temperatura del agua por debajo de 50°C/122°F. (La temperatura puede ser ajustada)

3.5 Inserción del sensor de temperatura

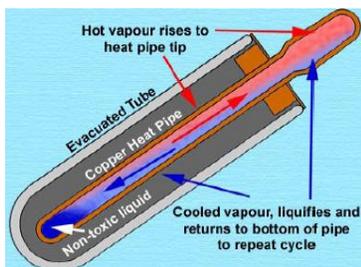
El regulador de temperatura se debe cubrir con una capa gruesa de cola térmica e insertar hasta el fondo en el puerto del sensor. Si el ajuste es demasiado flojo, deslice un pedazo de placa o de alambre de cobre dentro del puerto del sensor. Entonces selle el puerto del sensor con el sellador de silicona para evitar que el agua se filtre. Asegúrese de que los sensores usados para el colector son resistentes a las altas temperatura (hasta 250°C/486 °F), particularmente el cable.

4. Estancamiento y recalentamiento

El estancamiento se refiere a lo que ocurre cuando la bomba para de funcionar, debido a un fallo de la bomba, a un corte de energía o a una alta protección de la temperatura del tanque construida en el regulador, que desconecta la bomba. Si una válvula de P/T está instalada en entrada o el enchufe del colector el colector continuará aumentando su temperatura hasta que el límite de la válvula de descarga de la temperatura alcanza a un punto que la agua caliente sea descargada del sistema. Si no hay válvula de P/T instalada en el colector, el vapor se formará arriba. Puede ser que un poco de vapor vaya a parar al tanque a través de la tubería de retorno. La válvula de P/T en el tanque se abrirá para liberar la presión o para calentar, según sea necesario. Bajo tales condiciones, el colector alcanzará normalmente una temperatura máxima de alrededor de 160°C/320°F. Generalmente que el calor que vuelve del colector en forma de vapor no es suficiente para afectar un aumento continuado de la temperatura del tanque.

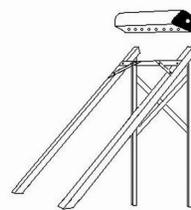
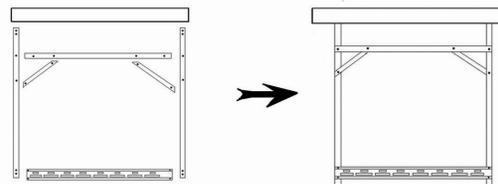
Bajo uso normal, el estancamiento ocurrirá raramente como resultado de la parada de la bomba, puesto que un corte de la energía sucede normalmente durante tormentas y tiempo poco soleado. La alta protección de la temperatura del tanque debe activarse solamente cuando la agua caliente no se utiliza por varios días y durante periodos de sol fuerte. Si se marcha de casa durante más de 2 o 3 días, se recomienda que cubra el panel del colector o ponga un dispositivo en el sistema para la disipación de calor. Esto evitará el recalentamiento del sistema y el estancamiento del colector. El recalentamiento del colector no daña el colector por sí solo. El aislamiento que se usa para envolver todo el canal de entrada y salida, tiene la capacidad de resistir temperaturas de 200°.

5. Estructura de la tubería con tubos de cristal

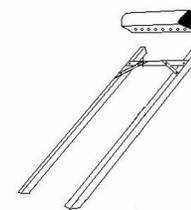


Las series de tuberías de calentamiento de los colectores solares, están siempre conectadas con un dispositivo de fuente de calor. La capa en la cubierta interna de los tubos evacuados convierte energía solar en energía térmica y transfiere calor a las tuberías de calor a través de las aletas de aluminio. El líquido de la tubería cambia a vapor y sube hasta el condensador. El calor pasa a través de un intercambio y el vapor se transforma en líquido para retornar al fondo de la tubería. Esta transferencia continua de líquido a calor, crea una circulación constante siempre que el sol mantenga caliente el colector.

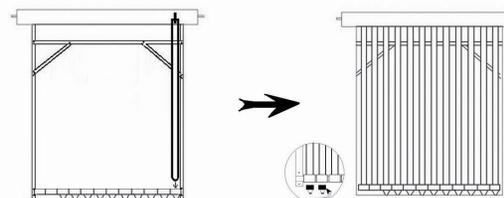
6. Instalación del marco



<Flat roof frame



<Pitched roof frame



7. Instalación del colector

7.1 Dirección del colector

El colector debe encararse al ecuador, en el hemisferio norteño es derecho del sur, y viceversa. Hacer frente al colector en la dirección correcta y al ángulo correcto es importante para asegurar la salida de calor óptima del colector. Sin embargo una desviación de 10° hacia norte o sur es aceptable y tendrá un efecto mínimo en salida de calor.

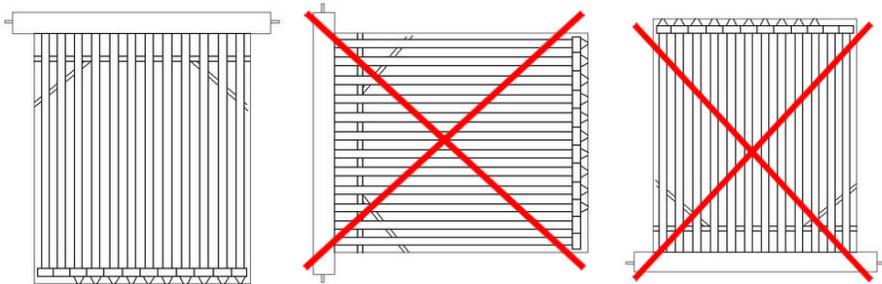
7.2 Ángulo del colector

Es corriente que los colectores se instalen en el ángulo que corresponde a la latitud del sitio.

Vea también el punto 2.2.7. No se recomienda instalar a un ángulo inferior a 20° ya que las tuberías de calor tienen mejor rendimiento en un rango de 20-70°C, de manera que un ángulo de +/- 10° es aceptable y no se ve reducida la capacidad solar. Se puede hacer una instalación con más grados, aunque la capacidad de calor se va a ver reducida. Un ángulo más bajo que la latitud realzará salida del verano, mientras que un mayor ángulo realzará salida del invierno.

7.3 Emplazamiento

El colector debe instalarse tan cerca como sea posible del cilindro de almacenaje. La colocación del cilindro del almacenaje debe, por lo tanto, tener en cuenta los requisitos del emplazamiento del colector solar. El cilindro del almacenaje se debe también emplazar tan cerca como sea posible a la extracción más frecuente de la tubería.



Paso 1: Instale el tapón de nylon en la parte de abajo, y saque la cubierta del tapón de nylon.

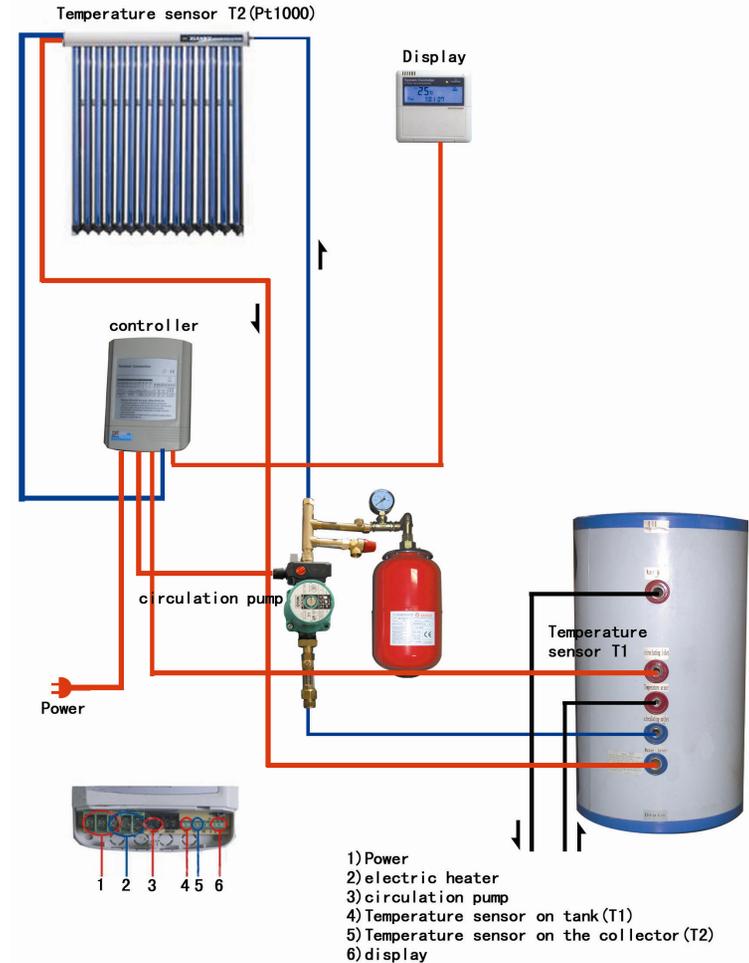
Paso 2: Ponga el anillo de goma contra el polvo en el tubo aspirador (LITMUSLESS líquido y agua le van a ser de gran ayuda) y pinte la resina de la conducción del calor en el condensador de la tubería de calor.

Paso 3: Inserte el tubo de aspiración en el casquillo de nylon. (Evite el contacto del tubo con el suelo o podría romperse).

Paso 4: Sostenga el tubo de vacío firmemente, después inserte lentamente el tubo dentro del agujero opuesto que en el colector.

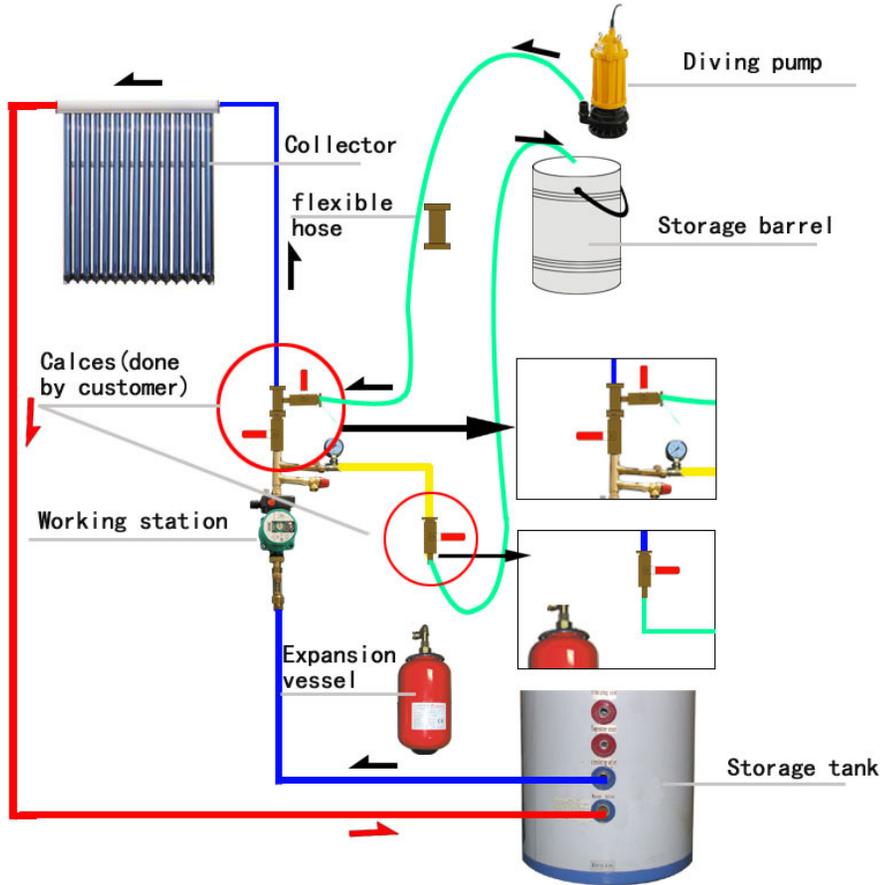
Paso 5: Enrosque el tapón con el casquillo de nylon.

8. Instalación del circuito



Observaciones: El T2 debe insertarse en el enchufe del colector.

9. Ilustración del relleno de líquido en el circuito



10. Relleno de líquido de la tubería

Rellene la tubería

1. **Equipamiento:** bomba, barril o cubo
2. **Material:** agua, líquido anti-congelante

3. Como mezclar: Mezclar el agua con el anticongelante en una proporción de agua al 56% y anticongelante al 44%. Ponga la mezcla en el barril, use la bomba para bombear el líquido dentro de las tuberías.

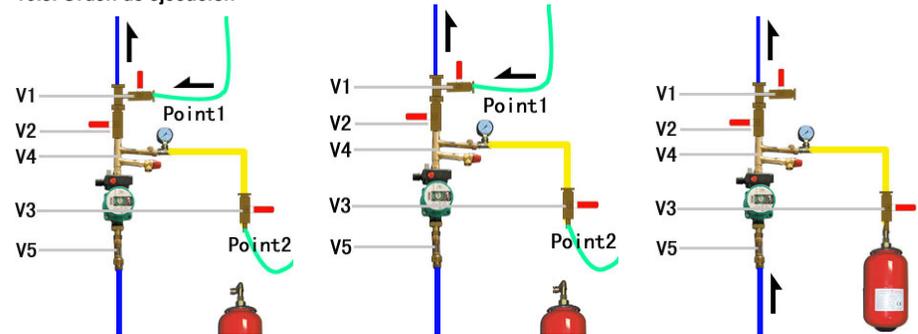
10.1 Purgar el aire

Una vez la entrada y la salida han sido conectados con las tuberías, el circuito ha de vaciarse de aire. Si se usa un sistema de presión, abriendo el agua caliente y encendiendo la bomba al máximo, debería eliminarse todo el aire. Para los sistemas sin presión, la bomba se ha de poner a máximo rendimiento para forzar que el aire salga del colector y vuelva al tanque. Si no se puede eliminar del todo, se ha de aflojar la conexión del enchufe y dejar salir el aire (el respiradero puede usarse para sacar aire del colector).

10.2 Revisión de tuberías

Cuando se haya asegurado que nada gotea y todo el aire ha sido sacado, se han de instalar las tuberías de calor y los tubos de evacuación

10.3. Orden de ejecución



Paso 1: Abra la válvula V1, V3 y V4, cierre la V2. Empiece a hacer funcionar la bomba para llenar el circuito de líquido desde el punto 1 hasta el punto 2. Deje correr la circulación al menos 2 minutos hasta que todo el aire haya salido de la tubería.

Paso 2: Cierre la válvula V3 y a continuación cierre la válvula V1 y saque la bomba.

Paso 3: Conecte el recipiente en la válvula V3. Abra la válvula V3 y V2. Mantenga siempre la válvula V4 en modo abierto. Encienda el sistema y observe el balance de V5 mientras revisa si aún hay aire dentro de las tuberías. Si aún hay aire, intente de volver a llenar con líquido hasta que todo el aire se haya expulsado del circuito.

11. Mantenimiento

11.1 Limpieza

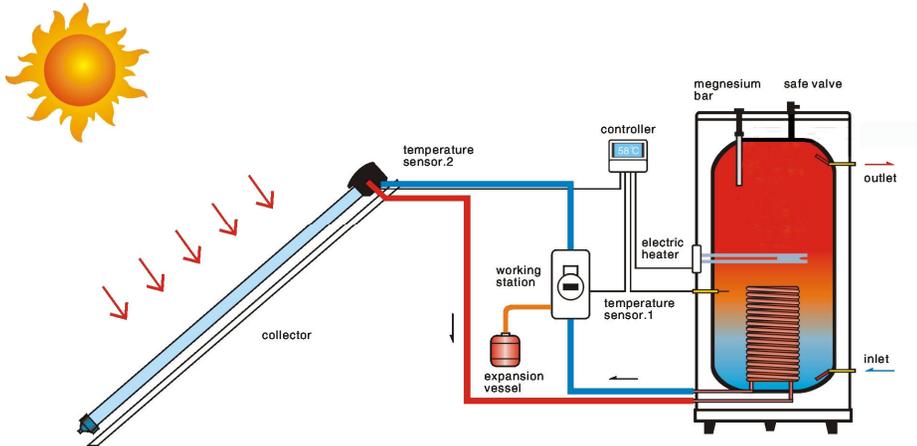
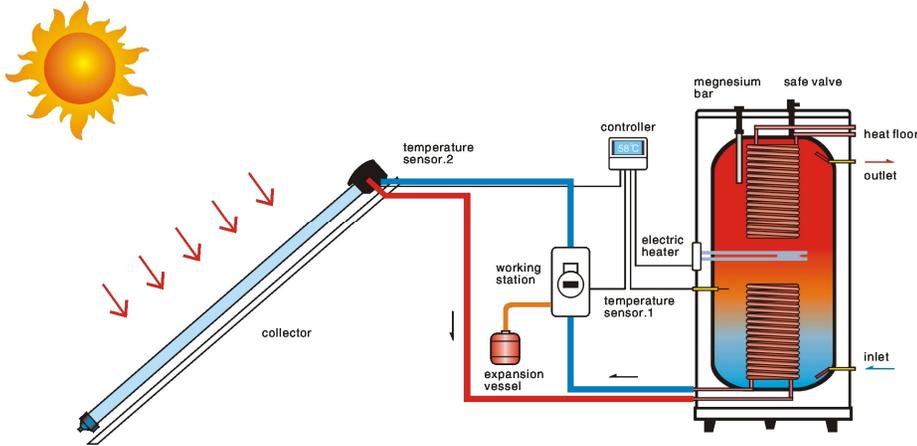
La lluvia regular mantiene los tubos limpios, aunque si los tubos están sucios, se pueden limpiar con un paño y agua con jabón o bien con un producto especial para cristales. Si los tubos están emplazados en un sitio poco accesible, también se pueden limpiar con agua a presión.

11.2. Hojas

En otoño, cuando las hojas caen, puede ser que se acumulen entre los tubos o encima de ellos. Saque las hojas regularmente para garantizar un funcionamiento óptimo y evitar riesgos de incendios.

11.3 Tubos rotos

Si un tubo está roto, ha de ser reemplazado para que el colector rinda al máximo su capacidad. Sin embargo, el sistema funcionará igualmente con un tubo roto. Revise que no quede ningún cristal roto si observa que un tubo está roto.



11.4 Aislamiento

El conducto y las tuberías que conectan todo el sistema deben estar bien aislados para evitar la pérdida excesiva de calor. Las espumas o cintas aislantes han de revisarse anualmente para comprobar si están dañadas o rotas. Para el aislamiento que se expone debajo el sol, debe usar espuma aislante para evitar un rápido deterioro.

12. Precauciones

12.1. Instalación para calefacción central – prevención de recalentamiento

Si se diseña un sistema para contribuir a una calefacción central, va a proporcionar más calor en verano, porque se necesita menos agua caliente. En esta situación, se puede tener en casa un spa o piscina que puede usar el calor del periodo de verano, o bien instalar un dispositivo de disipación de calor.

12.2 Componentes metálicos

Recuerde de usar siempre guantes cuando manipule los componentes del colector solar. Estamos haciendo muchos esfuerzos para hacer seguros los componentes metálicos, pero aún así, debe evitar los riesgos con las puntas y bordes afilados.

12.3 Tubos de evacuación

Tenga cuidado cuando manipule los tubos de evacuación ya que son muy frágiles y fáciles de romper si reciben un golpe o caen. Use también guantes con la manipulación de los tubos

12.4 Temperatura alta

Cuando un tubo de evacuación se inserta dentro de la tubería, en unas buenas condiciones solares, la tubería de calor puede alcanzar los 200°C. El contacto con la tubería en una temperatura tan alta, supondría una grave quemadura, así que por favor tenga cuidado cuando revise, mire o enseñe las tuberías de calor.

En un sistema instalado, si la bomba deja de funcionar, en buenas condiciones solares, el colector y las tuberías pueden alcanzar una temperatura de 160°C. Tenga especial cuidado si se acerca a esta parte de los componentes y evite el contacto con éstos.

Notas:

1. Los dibujos e ilustraciones son de referencia, y se ha tomado un objeto Standard.
2. Nuestra empresa tiene el derecho sobre las explicaciones y las instrucciones de este manual.
3. No dude en contactar con nosotros para cualquier duda.

Reno Energy

T/ 902 627 120 F/ 902 627 121

E.Mail: info@renoenergy.es

TARJETA DE GARANTÍA DE RENO

GARANTÍA 5 AÑOS

RENO garantiza sus productos con una garantía de 5 años contra defectos materiales o de fabricación, comprometiéndose a reparar o reponer a través de su red de servicios autorizados, las piezas cuya deficiencia obedezca a las causas anteriormente mencionadas. La garantía del buen funcionamiento de este producto está limitada a los productos que se indican en el material de embalaje y/o en el manual del fabricante.

Durante dicho período de garantía se reconocen al adquirente los derechos siguientes:

La reparación o sustitución totalmente gratuita de los vicios o defectos materiales o de fabricación que aparezcan en el producto. En caso de que no fuera posible reparar el producto, el titular de la garantía tendrá derecho a la sustitución del objeto adquirido por otro de idénticas características.

CONDICIONES DE GARANTÍA

1. No serán cubiertas por la garantía oficial de RENO:

- Los defectos o roturas ocasionados por mal uso.
- Los defectos o roturas ocasionados por una instalación incorrecta.
- Las roturas en los tubos (heat pype) debidas a acciones físicas (piedras, u otras fuerzas del medio ambiente).
- La mano de obra correspondiente al montaje y desmontaje de las piezas o productos defectuosos en el domicilio del cliente, desplazamientos de montadores incluidos.

2. La garantía tampoco cubre los desperfectos debidos al transporte cuando el mismo no vaya a cargo de RENO. En caso de que el transporte fuera a cargo de RENO, el cliente deberá confirmar mediante fotografías que las roturas fueron ocasionadas por la agencia de transportes y se deberá indicar el problema en el mismo albarán de entrega de RENO, que deberá ir firmado por la agencia de transportes y por el cliente.

3. La garantía será válida en el caso que se presente la factura de compra juntamente con el justificante de pago (ticket) donde indique la fecha de compra.

4. El plazo de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de compra, no de la fecha de fabricación ni de

instalación.

5. RENO dispondrá de un plazo de 6 meses para proceder al cambio de producto o a la reparación.

6. La garantía no cubrirá ninguno de los gastos de transporte que se puedan ocasionar. El cliente entregará el producto averiado pagando sus portes.

PROCEDIMIENTO PARA RECLAMACIÓN BAJO GARANTÍA

Para hacer una reclamación bajo esta garantía, el usuario deberá enviar el producto defectuoso, contactando previamente con el servicio técnico de Reno, ya sea llamando al teléfono 902 627 620, por fax al 902 627 621 o bien por correo electrónico enviado a garantía@renoenergy.es, indicando el motivo de la reclamación y explicando con exactitud los problemas o defectos del producto. RENO contestará en las 24 horas siguientes, indicando el procedimiento para proceder con la garantía y solucionar los defectos denunciados. Será imprescindible indicar los datos completos de la instalación, tal como, empresa distribuidora, teléfonos del cliente, fax, nombre, dirección de instalación, etc.

Guarde este justificante de garantía junto con la factura o ticket de compra como prueba de garantía.

Para reclamaciones bajo garantía, solicitud de información y otros servicios consulte a:

RENO ENERGY

T/ 902 627 620

F/ 902 627 621

E.Mail: info@renoenergy.es

! MUCHAS GRACIAS POR ADQUIRIR UN PRODUCTO DE RENO!

