

Ideclima

IDECLIMA, C.B.

ENERGIA SOLAR

Energía solar térmica

La energía solar térmica o energía termosolar consiste en el aprovechamiento de la energía del Sol para producir calor que puede aprovecharse para cocinar alimentos o para la producción de agua caliente destinada al consumo de agua doméstico, ya sea agua caliente sanitaria, calefacción, o para producción de energía mecánica y, a partir de ella, de energía eléctrica. Adicionalmente puede emplearse para alimentar una máquina de refrigeración por absorción, que emplea calor en lugar de electricidad para producir frío con el que se puede acondicionar el aire de los locales.

Generación de agua caliente con una instalación de circuito cerrado. Contenido

1 Agua caliente sanitaria (ACS)

2 Calefacción y frío solar

3 Componentes de la instalación

3.1 Captadores solares

3.1.1 Captadores solares de placa plana

3.1.2 Captadores solares de tubos de vacío "todo vidrio"

3.1.3 Captadores solares de tubos de vacío con "tubos de calor" por cambio de fase

3.2 Circuito primario

3.3 Intercambiador de calor

3.4 Acumulador

3.5 Circuito secundario

3.6 Bombas

3.7 Vaso de expansión

3.8 Tuberías

3.9 Panel de control

4 Equipos

5 Amortización

6 Tipología

6.1 Colectores de baja temperatura

6.2 Colectores de media y alta temperatura

6.3 Hornos solares

7 Véase también

8 Referencias

Á

Agua caliente sanitaria (ACS)

En cuanto a la generación de agua caliente para usos sanitarios (también llamada "agua de manos"), hay dos tipos de instalaciones de los comúnmente llamados calentadores o calefones solares: las de circuito abierto y las de circuito cerrado. En las primeras, el agua de consumo pasa directamente por los colectores solares. Este sistema reduce costos y es más eficiente (energéticamente hablando), pero presenta problemas en zonas con temperaturas por debajo del punto de congelación del agua, así como en zonas con alta concentración de sales que acaban obstruyendo los paneles. Además los paneles solares térmicos no contaminan.

Calefacción y frío solar

La energía solar térmica puede utilizarse para dar apoyo al sistema convencional de calefacción (caldera de gas o eléctrica), apoyo que consiste entre el 20% y el 50% de la demanda energética de la calefacción. Para ello, la instalación o caldera ha de contar con intercambiador de placas (funciona de forma similar al baño María, ya que el circuito de la caldera es cerrado) y un regulador (que da prioridad en el uso del agua caliente para ser empleada en agua de manos).

Componentes de la instalación

Una instalación Solar Térmica está formada por captadores solares, un circuito primario y secundario, intercambiador de calor, acumulador, bombas, vaso de expansión, tuberías y un panel de control principal.

Captadores solares

Los captadores solares son los elementos que capturan la radiación solar y la convierten en energía térmica, en calor. Como captadores solares se conocen los de placa plana, los de tubos de vacío y los captadores absorbentes sin protección ni aislamiento. Los sistemas de captación planes (o de placa plana) con cubierta de vidrio son los comunes mayoritariamente en la producción de agua caliente sanitaria ACS. El vidrio deja pasar los rayos del Sol, estos calientan unos tubos metálicos que transmiten el calor al líquido de dentro. Los tubos son de color oscuro, ya que las superficies oscuras calientan más.

El vidrio que cubre el captador no sólo protege la instalación sino que también permite conservar el calor produciendo un efecto invernadero que mejora el rendimiento del captador.

Están formados de una carcasa de aluminio cerrada y resistente a ambientes marinos, un marco de aluminio eloxat, una junta perimetral libre de siliconas, aislante térmico respetuoso con el medio ambiente de lana de roca, cubierta de vidrio solar de alta transparencia, y finalmente por tubos soldados ultrasonicos.

Los colectores solares se componen de los siguientes elementos: Cubierta: Es transparente, puede estar presente o no. Generalmente es de vidrio aunque también se utilizan de plástico ya que es menos caro y manejable, pero debe ser un plástico especial. Su función es minimizar las pérdidas por convección y radiación y por eso debe tener una transmitancia solar lo más alta posible. Canal de aire: Es un espacio (vacío o no) que separa la cubierta de la placa absorbente. Su espesor se calculará teniendo en cuenta para equilibrar las pérdidas por convección y las altas temperaturas que se pueden producir si es demasiado estrecho. Placa absorbente: La placa absorbente es el elemento que absorbe la energía solar y la transmite al líquido que circula por las tuberías. La principal característica de la placa es que tiene que tener una gran absorción solar y una emisión térmica reducida. Como los materiales comunes no cumplen con este requisito, se utilizan materiales combinados para obtener la mejor relación absorción / emisión. Tubos o conductos: Los tubos están tocando (a veces soldados) la placa absorbente para que el intercambio de energía sea lo más grande posible. Por los tubos circula el líquido que se calentará e irá hacia el tanque de acumulación. Capa aislante: La finalidad de la capa aislante es recubrir el sistema para evitar y minimizar pérdidas. Para que el aislamiento sea el mejor posible, el material aislante deberá tener una baja conductividad térmica. [editar] Captadores solares de placa plana El alma del sistema es una verja vertical de tubos metálicos, para simplificar, que conducen el agua fría en paralelo, conectados por abajo por un tubo horizontal en la toma de agua fría y por arriba por otro similar al retorno. La parrilla viene encajada en una cubierta, como la descrita más arriba, normalmente con doble vidrio para arriba y aislante por detrás. En algunos modelos, los tubos verticales están soldados a una placa metálica para aprovechar la insolación entre tubo y tubo. Captadores solares de tubos de vacío "todo vidrio" En este sistema los tubos metálicos del sistema precedente se sustituyen por tubos de vidrio, encapsulados, de uno en uno, en otro tubo de vidrio entre los que se hace el vacío como aislamiento. Las grandes ventajas que presentan estos tipos de captadores son su alto rendimiento y que, en caso de que uno de los tubos se estropeará, no hay que cambiar todo el panel por uno nuevo, sino que sólo hay que cambiar el tubo afectado. Por el contrario, como inconveniente tenemos que, en relación con los de placa plana, estos resultan más caros. Captadores solares de tubos de vacío con "tubos de calor" por cambio de fase Este sistema aprovecha el cambio de fase de vapor a líquido dentro de cada tubo, para entregar energía a un segundo circuito de líquido de transporte. Los elementos son tubos cerrados, normalmente de cobre, que contienen el líquido que, al calentarse por el sol, hierve y se convierte en vapor que sube a la parte superior donde hay un cabezal más ancho (zona de condensación), que en la parte exterior está en contacto con líquido transportador, que siendo más frío que el vapor del tubo en capta el calor y provoca que el vapor se condense y caiga en la parte baja del tubo para volver a empezar el ciclo. El líquido del tubo puede ser agua que, habiendo reducido la presión haciendo un vacío parcial, tendrá un punto de ebullición bajo para trabajar incluso con la insolación de los rayos infrarrojos en caso de nube. El tubo de calor se puede envolver con una chaqueta de materiales especiales para minimizar las pérdidas por irradiación. El tubo de calor se cierra dentro de otro tubo de vidrio entre los que se hace el vacío para aislar. Se suelen emplear tubos de vidrio resistente, para reducir los daños en caso de pequeñas granizadas. Hasta un 163% más de eficiencia que las placas planas con serpentín. Circuito primario El circuito primario, es circuito cerrado, transporta el calor desde el captador hasta el acumulador (sistema que almacena calor). El líquido calentado (agua o una mezcla de sustancias que puedan transportar el calor) lleva el calor hasta el acumulador. Una vez enfriado, vuelve al colector para volver a calentar, y así sucesivamente. Intercambiador de calor El intercambiador de calor calienta el agua de consumo a través del calor captado de la radiación solar. Se sitúa en el circuito primario, en su extremo. Tiene forma de serpentín, ya que así se consigue aumentar la superficie de contacto y por lo tanto, la eficiencia. El agua que entra en el acumulador, siempre que está más fría que el serpentín, se calentará. Esta agua, calentada en horas de sol, nos quedará disponible para el consumo posterior. Acumulador El acumulador

es un depósito donde se acumula el agua calentada útil para el consumo. Tiene una entrada para el agua fría y una salida para la caliente. La fría entra por debajo del acumulador donde se encuentra con el intercambiador, a medida que se calienta se desplaza hacia arriba, que es desde donde saldrá el agua caliente para el consumo. Internamente dispone de un sistema para evitar el efecto corrosivo del agua caliente almacenada sobre los materiales. Por fuera tiene una capa de material aislante que evita pérdidas de calor y está cubierto por un material que protege el aislamiento de posibles humedades y golpes.

Circuito secundario El circuito secundario o de consumo, (circuito abierto), entra agua fría de suministro y por el otro extremo del agua calentada se consume (ducha, lavabo, ...). El agua fría pasa por el acumulador primeramente, donde calienta el agua caliente hasta llegar a una cierta temperatura. Las tuberías de agua caliente del exterior, deben estar cubiertas por aislantes.

Bombas Las bombas, en caso de que la instalación sea de circulación forzada, son de tipo recirculación (suele haber dos por circuito), trabajando una la mitad del día, y la pareja, la mitad del tiempo restante. La instalación consta de los relojes que llevan el funcionamiento del sistema, hacen el intercambio de las bombas, para que una trabaje las 12 horas primeras y la otra las 12 horas restantes. Si hay dos bombas en funcionamiento, hay la ventaja que en caso de que una deje de funcionar, está la sustituta, de modo que así no se puede parar el proceso ante el fallo de una de estas. El otro motivo a considerar, es que gracias a este intercambio la bomba no sufre tanto, sino que se la deja descansar, enfriar, y cuando vuelve a estar en buen estado (después de las 12 horas) se vuelve a poner en marcha. Esto ocasiona que las bombas puedan alargar durante más el tiempo de funcionamiento sin tener que hacer ningún tipo de mantenimiento previo. En total y tal como se define anteriormente, suele haber 4 bombas, dos en cada circuito. Dos en el circuito primario que bombean el agua de los colectores y las otras dos en el circuito secundario que bombean el agua de los acumuladores, en el caso de una instalación de tipo circulación forzada.

Vaso de expansión El vaso de expansión absorbe variaciones de volumen del fluido caloportador, el cual circula por los conductos del captador, manteniendo la presión adecuada y evitando pérdidas de la masa del fluido. Es un recipiente con una cámara de gas separada de la de líquidos y con una presión inicial en función de la altura de la instalación. Lo que más se utiliza es con vaso de expansión cerrado con membrana, sin transferencia de masa en el exterior del circuito.

Tuberías Las tuberías de la instalación se encuentran recubiertas de un aislante térmico para evitar pérdidas de calor con el entorno.

Panel de control Se dispone también de un panel principal de control en la instalación, donde se muestran las temperaturas en cada instante (un regulador térmico), de manera que pueda controlarse el funcionamiento del sistema en cualquier momento. Aparecen también los relojes encargados del intercambio de bombas. El sistema emisor de calor (radiadores, suelo radiante, zócalo radiante, muro radiante, fan-coil) que es más conveniente utilizar es el de baja temperatura (

ENERGIA SOLAR

[\[Detalles del Producto...\]](#)



INSTALACIONES DE ENERGIA SOLAR

[\[Detalles del Producto...\]](#)

-
-
-
-
-

«« Inicio
« Anterior
1
Siguiete »
Final »»

Resultados 1 - 2 de 2