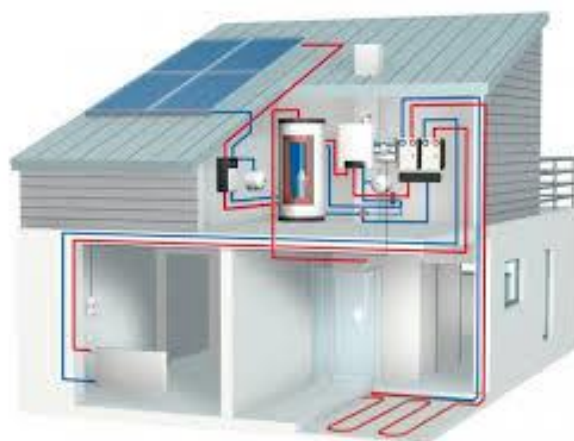


ENERMEL

ENERGÍA AUTOSUSTENTABLE



Sistema de calefacción solar térmico para losa radiante o radiadores

Descripción del producto

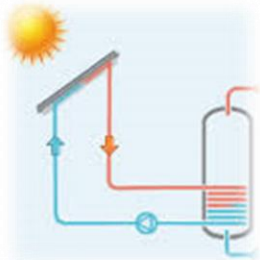
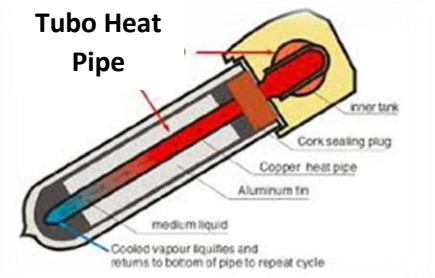
Tabla de Contenidos

Sistema de calefacción térmico solar.....	3
Circuito básico del sistema:	3
¿Cuáles son los componentes del sistema?	3
Funcionamiento	4
Ventajas	4
Funcionamiento del sistema durante la noche	4
Cuál es el ahorro que puedo obtener?	4
Es necesario que tenga una caldera o eléctrica o un sistema de apoyo convencional para calefacción?	4
Si poseo un sistema convencional ya instalado puedo complementarlo con un sistema solar?	5
Quién puede hacer la instalación del sistema?	5
Cuál es la vida útil del sistema?	5
Que mantenimiento debo realizar en el sistema?	5
Cómo elijo el equipo adecuado?	5
El sistema funciona los días nublados, muy fríos y por la noche?	5
Durante cuánto tiempo conservan la temperatura?	6
Que sucede durante el verano?	6
Donde puedo utilizar el sistema?	6
Dimensionamiento:	6
Especificaciones técnicas sistema de colectores:	7
Tanques acumuladores:	7

Sistema de calefacción térmico solar

Circuito básico del sistema:

Los sistemas de calefacción térmico solar para losa radiante o radiadores captan la radiación solar a través del sistema de colectores heat pipe los cuales mediante el aumento de temperatura del fluido calo-portador que circula en el interior de las varillas de cobre y cabezal condensador, transfieren la energía térmica al circuito primario de producción.



En el circuito primario de producción se hace circular un fluido calo-portador (circulación forzada) el cual es utilizado para transferir la energía térmica a un intercambiador de calor primario (serpentina de cobre o placas externo) y de esta forma elevar la temperatura del agua dentro del tanque acumulador de calor.

Este sistema permite obtener un considerable ahorro en el consumo respecto a los métodos de calefacción tradicionales como ser gas o electricidad. El especialista deberá evaluar el mejor rendimiento en función del tipo de calefacción que usted tenga, si es losa radiante la infraestructura solar térmica será menor a la de calefacción por radiadores.

¿Cuáles son los componentes del sistema?

Los sistemas térmico solar para calefacción están compuestos por:

1. Sistema de Colectores solar heat pipe encargados de captar la radiación solar y transformarla en energía térmica.
2. Tanques de acumulación en donde se conservará la energía térmica generada durante la radiación solar del día.
3. Inter-cambiadores de calor, que son los encargados de transferir el calor acumulado al sistema de calefacción.
4. Bombas de recirculación.
5. Controladores.



Funcionamiento

El sistema de colectores solares heat pipe, captan la radiación solar y la transforman en energía térmica, esta se acumula en tanques de manera que pueda ser usado en el momento necesario ya sea de día o de noche. La energía acumulada en los tanques de agua en forma de agua caliente, es entregada al sistema de calefacción de losa radiante o radiadores y/o Agua caliente sanitaria (ACS).

Ventajas

Los sistemas de calefacción solar térmico permiten obtener un ahorro en el consumo de gas o electricidad utilizados para calefacción que va desde el 30% a un 60%. En el verano el sistema puede ser utilizado para climatizar una piscina.

Funcionamiento del sistema durante la noche

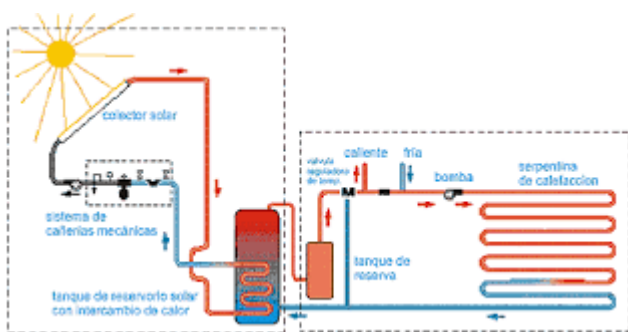
Los sistemas térmico solar acumulan la energía captada por radiación solar en tanques de aislación térmica de alta eficiencia permitiendo que dicha energía se conserve para luego ser consumida durante la noche.

Cuál es el ahorro que puedo obtener?

Los sistemas de calefacción térmicos solares se calculan para aportar como máximo un 60% de la energía requerida, dado que para poder abastecer el 100% de la energía, el costo de toda la infraestructura solar podría ser muy elevada.

Es necesario que tenga una caldera o eléctrica o un sistema de apoyo convencional para calefacción?

Sí, es recomendado que el sistema trabaje en complemento con un sistema convencional. Para ejemplificar lo anteriormente descrito, podemos decir que en una casa, oficina, empresa, hotel etc. no siempre se



necesita la misma cantidad de energía para obtener una temperatura agradable, ya que el clima exterior y el momento del día inciden altamente sobre la necesidad calórica del sistema. Es decir, durante el invierno la temperatura varía diariamente teniendo días muy fríos, fríos o poco fríos y su vez, la temperatura ambiente suele tener una gran variación entre el día y la noche, por lo que claramente no tendremos la misma necesidad de calefacción. Si usáramos un sistema puramente solar,

habría que dimensionar el mismo no solo para los días muy fríos sino también para una consecución de ellos elevando los componentes del sistema y su costo. En cambio utilizando un sistema mixto, tendremos días que el sistema solar que será complementado por el sistema convencional, garantizando ahorro y calefacción. Nuestros sistemas cuentan con una resistencia eléctrica en el boiler la cual es controlada eficientemente por la estación de trabajo, cuando detecta que la temperatura en los colectores es menor a la requerida por el sistema se activa dicha resistencia. Este sistema mixto mantiene al mínimo el costo por consumo eléctrico.

Si poseo un sistema convencional ya instalado puedo complementarlo con un sistema solar?

Si, los sistemas térmico solar pueden conectarse a sistemas pre-existentes o nuevos.

Quién puede hacer la instalación del sistema?

Sugerimos que un instalador acreditado o con experiencia en sistemas térmico solar realice la misma para garantizar el correcto funcionamiento.

Cuál es la vida útil del sistema?

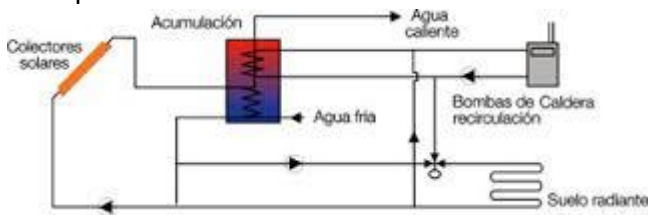
Dependiendo de las condiciones de uso, instalación configuración del sistema, el mismo puede proporcionar un buen funcionamiento durante más de 20 años, pasado este plazo se sugiere cambiar los tubos de vacío renovando la vida útil del equipo. En gran medida la durabilidad del equipo depende de la calidad del agua.

Que mantenimiento debo realizar en el sistema?

Se necesita un mantenimiento preventivo anual. No obstante una vez por semestre se sugiere realizar una inspección de rutina con el instalador.

Cómo elijo el equipo adecuado?

Para poder dimensionar el sistema adecuado de forma rápida es necesario conocer la cantidad de mts³ a calefaccionar, sistema constructivo de la vivienda para determinar la perdida energética global (con poca aislación térmica, con media aislación térmica, con alto aislamiento térmico), la cantidad de personas que usualmente transitan en el lugar a calefaccionar, lugar de instalación (provincia y ciudad) y temperatura promedio ambiental mensual.



Para poder dimensionar el sistema adecuado de forma rápida es necesario conocer la cantidad de mts³ a calefaccionar, sistema constructivo de la vivienda para determinar la perdida energética global (con poca aislación térmica, con media aislación térmica, con alto aislamiento térmico), la cantidad de personas que usualmente transitan en el lugar a calefaccionar, lugar de

El sistema funciona los días nublados, muy fríos y por la noche?

El sistema genera energía térmica solo durante el día. La cantidad generada dependerá del momento del día y de la nubosidad. Los sistemas térmico solar funcionan en días nublados pero la generación es menor, no obstante esto está considerado en los cálculos para elección del sistema. El sistema térmico solar por la noche entregara solo la energía acumulada durante el día, pero no se encontrara generando.

Durante cuánto tiempo conservan la temperatura?

Los tanques (boilers) acumuladores de energía poseen una aislación de poliuretano expandido de alta densidad. Este producto es un excelente aislante que permite mantener la temperatura del agua por aproximadamente 48 a 72 Hs.

Esta función es muy importante ya que el sistema solar funciona durante el día y debe acumular la energía (agua caliente) para ser entregada cuando se necesite, si es necesario en forma nocturna. Esto es muy útil en los sistemas centrales de hoteles, losa radiante, sistemas de calefacción, etc.

Que sucede durante el verano?

Los sistemas de calefacción térmico solar durante el verano generarán más del doble de la energía generada en invierno, esta energía acumulada en forma de calor (no de electricidad), puede ser útil para climatizar una piscina. Si no se dispone de ninguno de los dos anteriores puede liberarse esta energía.

Donde puedo utilizar el sistema?

Los sistemas solares de calefacción pueden utilizarse en cualquier provincia o país variando el rendimiento de los mismos respecto de la radiación en cada lugar. Así mismo los sistemas solares pueden ser utilizados en hogares, hoteles, cabañas, residencias, establecimientos industriales o todo lugar donde se requiera la obtención de energía solar térmica.

Dimensionamiento:

Sistema dual de agua caliente sanitaria + calefacción losa radiante para un área determinada (m2) para ahorro de 50% en calefacción y 80% en agua caliente						
	100 m2	150 m2	200 m2	250 m2	300 m2	350 m2
Tanque de doble serpiente	500L	500L	1000L	1000L	1500L	2000L
Colectores	2 de 30 tubos	4 de 30 tubos	5 de 30 tubos	8 de 30 tubos	10 de 30 tubos	12 de 30 tubos
Bomba	1 bomba wilo de circulación lenta					
Controlador	1 controlador SR81 + SR686					
Kit opcional climatización de losa radiante	1 inter-cambiador de calor + 1 válvula de 3 vías Piscina 20 m3	1 inter-cambiador de calor + 1 válvula de 3 vías Piscina 25 m3	1 inter-cambiador de calor + 1 válvula de 3 vías Piscina 30 m3	1 inter-cambiador de calor + 1 válvula de 3 vías Piscina 35 m3	1 inter-cambiador de calor + 1 válvula de 3 vías Piscina 40 m3	1 inter-cambiador de calor + 1 válvula de 3 vías Piscina 45 m3
Generación aprox. anual en Kwh	17400Kwh/año	23200Kwh/año	29000Kwh/año	34800Kwh/año	40600Kwh/año	46400Kwh/año
Ahorro estimado por año	Agua caliente sanitaria 80% Calefacción 50% Climatización de piscina en verano 100%					

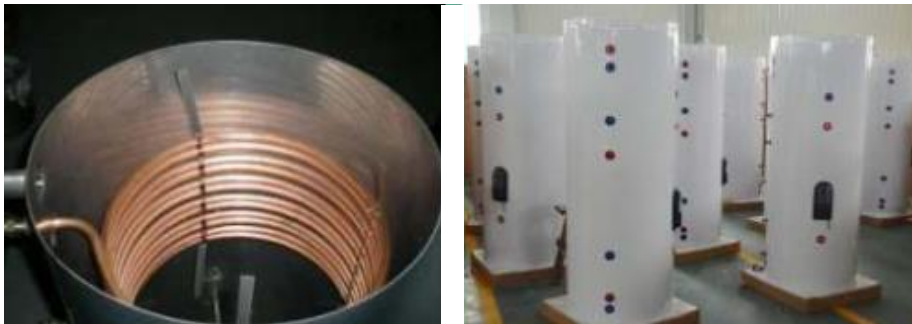
Especificaciones técnicas sistema de colectores:

Dimensiones: 2,20mts x 3,90mts | Superficie requerida para cada kit de colectores 9 mts².

1. Doble tubo de vacío concéntrico, confiable y eficiente de tres capas de borosilicato con un índice de absorción de más del 93%, la tasa de pérdida es alrededor del 6%, anti-granizo OD25mm, tiempo de vida más de 20 años. Dimensiones: Φ58*1800mm.
2. La temperatura de la superficie del tubo de vacío cuando se exponen al sol sin agua, alcanzará 250 °C dentro de las 3 hs.
3. **Exterior del colector:** Acero inoxidable SUS201-BA, espesor de 0.4mm, OD180mm.
4. **Interior del colector:** SUS304-2B de acero inoxidable de calidad alimentaria, de 0,5 mm de espesor tamaño: 90 * 90mm.
5. Longitud del colector: L: 2170mm (incluyendo entrada y salida)
6. **Captadores:** tubos de vacío de borosilicato concéntricos, materia de captación nitrato de aluminio.



Tanques acumuladores:



Capacidad	500L	1000L	2000L	3000L	4000L
------------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Aclaraciones: la infraestructura requerida para un sistema térmico solar por radiadores, supera en un 30% a la de losa radiante, debido a que los radiadores son puntos concentradores de calor los cuales funcionan entre 60 y 70 grados centígrados, mientras que la losa radiante trabaja a una temperatura de entre 30 a 40 grados centígrados de manera uniforme, necesitando esta última menor infraestructura para elevar esa temperatura.