

ENTRENADOR TERMOSOLAR AUTOMATIZADO



Marca: MECIT
Modelo: ETA-101

Incluye:

El entrenador termo solar es un equipo mediante el cual se pueden realizar prácticas de conexión de un equipo termo solar como si fuera una instalación real en campo, ya que incluye un tablero de conexión hidráulica y un tablero de conexión para automatización y todos los elementos necesarios para poder elevar la temperatura del agua mediante sistemas solares, este entrenador puede ser usado en el interior de un laboratorio ya que podemos simular la acción solar mediante tres reflectores o bien en exteriores colocando el colector solar directamente en los rayos del sol.

El entrenador se compone de cuatro partes. La primera de ellas es el colector solar el cual está formado por un colector solar con las siguientes características:

Cubierta transparente

Número de placas: una, Material: Vidrio templado (transparente), Espesor: 3.2 mm, Transmitancia: 87.0% +/- 0.2%, Espacio de aire (entre vidrio y absorbedor) 17-20 mm, Absorbedor Tipo: Placa, Material: Placa de aluminio con tubería de cobre, Área 1.38 m², Espesor de la placa: 0.3 +/- 1 mm, Numero de tubos: 8, Tubos Diam. Ext.: 12 mm, Manifolds Diam. Ext.: 22 mm.

Recubrimiento del Absorbedor

Nombre genérico Placa selectiva de alta absorción Tinox, Substrato Placa de Aluminio 99.7 Duro, Absorción 95%, Emisión 5%.

Marco del Colector

Laterales del marco. Perfil de aluminio natural, Material de soporte (placa posterior) Placa de PU de 16 mm.

Aislamiento

Material: Fibra de vidrio 20-26 mm, Capacidad volumétrica del colector 2.0 lts., Presión de operación Max. 10 bar mismo que está montado sobre un banco móvil fabricado en Ptr de 1 1/2", pintado en color gris con pintura epóxica horneada, el banco de montaje incluye ensayos de inclinación en un rango de 10° a 70°, el colector se conecta al banco entrenador mediante mangueras de alta presión con conectores rápidos, indicando claramente la temperatura del agua mediante colores azul para el agua fría que entra al colector y roja para el agua caliente que sale del mismo y se concentra en el termotanque, el colector incluye un sensor de temperatura que determina cuando ha de circular el agua de manera automatizada.

La segunda parte del entrenador se compone del banco de experimentación montado sobre un banco móvil fabricado en PTR de 1 1/2", pintado en color gris con pintura epóxica horneada, en el cual están contenidos los instrumentos de medición y que da datos de temperatura, a efecto de corroborar la diferencia de temperatura al inicio y final de las prácticas y presión del sistema, contiene dos tanques de 40 lts. cada uno los cuales tienen la función de tinaco y termotanque, en el banco de experimentación se encuentra una bomba presurización con las siguientes características.

Rango de rendimiento

Flujo máximo 3,5 m³/h

Cabezal hidráulico máximo: 12m

Límites de aplicación

Temperatura del líquido: +2°C +90°C

Temperatura ambiental máxima: +40°C

Presión máxima del sistema: 10bar

Nivel de protección: IP44

Clase de aislamiento: H

Características del líquido bombeado: limpio, libre de sólidos y aceites minerales, atóxico, químicamente neutro; características próximas a las del agua, pH: 6,5 a 8,5

Certificado

Disponible en los modos manual y automático

Silenciosa y sin filtraciones

Interruptor de flujo de control automático.

Con el objeto de poder mantener automatizado el flujo de agua caliente la unidad de experimentación del entrenador incluye un recirculador de agua el cual va directamente conectado a la automatización.

El banco de experimentación incluye dos tableros para realizar prácticas, al centro del experimentador se encuentra el tablero hidráulico en el cual se aprecian todos los dispositivos hidráulicos del entrenador en el cual se hacen conexiones entre ellos, y la persona que sea capacitada pueda hacer sus prácticas de conexión hidráulica en un sistema de presión forzada, mediante mangueras para presión de conexión rápida indicadas en rojo para agua caliente y en azul para agua fría, el segundo tablero se compone de un gabinete en el que se encuentran los sensores del sistema automatizado y se realizan prácticas de conexión con el sistema y manejar pruebas de conexión eléctrica y de control.

El tercer dispositivo del sistema de entrenamiento lo compone el banco de reflector el cual está compuesto de tres reflectores de 300 W de filamento incandescente, a efecto de poder realizar prácticas en interiores.

El cuarto dispositivo del sistema lo compone la aplicación de agua caliente para ser usada en calefacciones, el cual está montado sobre un banco móvil fabricado en PTR de 1 1/2", pintado en color gris con pintura epóxica horneada.

Los temas de estudio que comprende el banco son:

Identificación de los componentes necesarios para llevar a cabo la instalación de un sistema de calentamiento de agua solar por presión forzada.

Identificar los recorridos de agua fría y caliente en un sistema de calentamiento de agua solar por presión forzada.

Realizar prácticas con la orientación e inclinación con el colector solar en interiores o en exteriores.

Realizar montaje y desmontaje de los colectores solares en el banco del módulo.

Realizar conexiones hidráulicas entre colector y los dispositivos del banco principal como son tinaco, termotanque y recirculador.

Realizar conexiones de control automatizado y verificar el funcionamiento del mismo.