

ET 203

Colector de cilindro parabólico con seguimiento del sol



"screen mirroring" es posible con diferentes dispositivos finales

Descripción

- **colector de cilindro parabólico móvil con seguimiento en dos ejes motorizado**
- **seguimiento solar astronómico y basado en sensor**
- **un enrutador integrado para la operación y el control a través de un dispositivo final y para "screen mirroring" con dispositivos finales adicionales: PC, tableta, smartphone**

Los colectores de cilindro parabólico están compuestos por superficies reflectantes en forma de parábola en las que se captura la radiación solar y se concentra en un absorbedor. Por el tubo del absorbedor fluye un líquido portador de calor que transporta el calor a su punto de destino.

El ET 203 permite analizar los aspectos fundamentales del rendimiento energético térmico solar en un colector de cilindro parabólico. Para ello, la radiación solar se enfoca en un tubo del absorbedor por medio de un reflector parabolooidal. La energía de radiación se absorbe y se transforma en calor. El tubo del absorbedor cuenta con una cubierta de cristal de doble pared para reducir las pérdidas de calor. A través de una tubería en el absorbedor, el calor se transfiere a un líquido portador de calor en el circuito solar. Por medio de un cambiador de calor de placas, el calor pasa al circuito de agua caliente y al depósito.

El colector de cilindro parabólico se puede ajustar a la posición del sol mediante dos motores reductores. De esta forma, se posibilita tanto el control de acuerdo con los datos astronómicos calculados como también un control basado en los sensores. El circuito solar está protegido con un depósito de expansión y una válvula de seguridad. Se registran las temperaturas en el depósito, en la salida y en la entrada del colector, así como el caudal en el circuito solar.

El manejo y el control tienen lugar por medio del PLC integrado y la pantalla táctil. Mediante un enrutador integrado, el banco de ensayos puede ser operado y controlado alternativamente a través de un dispositivo final. La interfaz de usuario también puede ser representada con los dispositivos finales adicionales ("screen mirroring"). A través del PLC, los valores de medición se pueden registrar internamente. El acceso a los valores de medición registrados es posible desde los dispositivos finales a través de WLAN con router integrado / conexión LAN con la red propia del cliente.

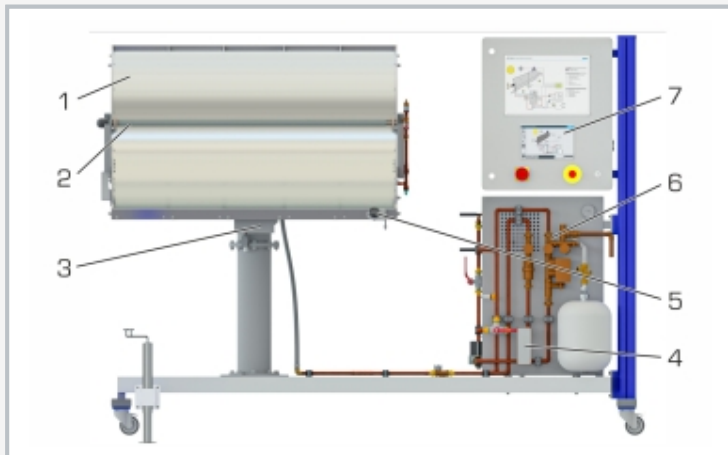
El colector de cilindro parabólico se puede colgar y es orientable, por lo que se puede colocar en vertical para ensayos con la fuente de luz artificial HL 313.01. Las ruedas y los soportes móviles permiten la colocación en un emplazamiento exterior adecuado.

Contenido didáctico/ ensayos

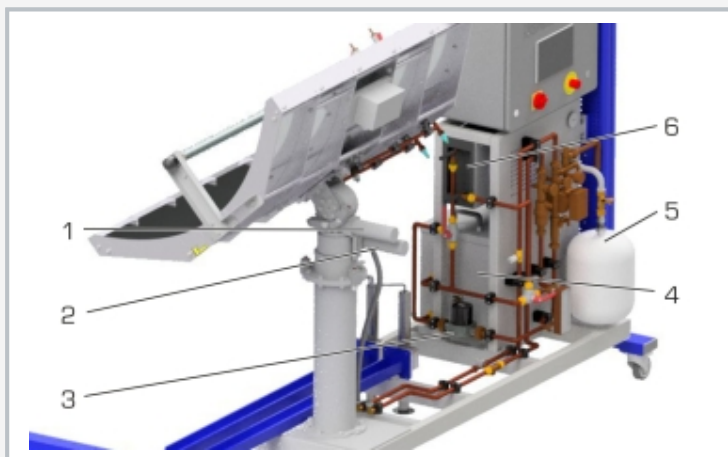
- enfoque de la radiación solar con un reflector de cilindro parabólico
- factor de concentración óptico
- DNI: Direct Normal Irradiance
- seguimiento solar basado en sensor
- seguimiento solar astronómico
- conversión de la energía de radiación en calor
- pérdidas en colectores solares térmicos
- curvas características de rendimiento

ET 203

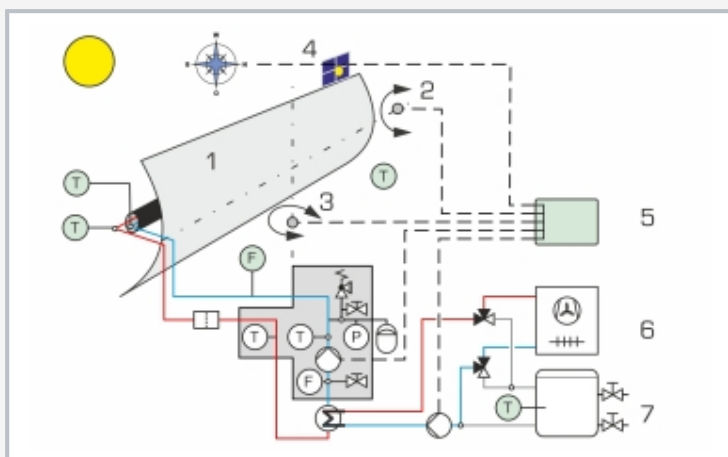
Colector de cilindro parabólico con seguimiento del sol



1 reflector parabólico, 2 absorbente, 3 seguimiento, 4 cambiador de calor, 5 sensor de posición y de orientación, 6 circuito solar, 7 PLC con pantalla táctil



1 accionamiento de elevación, 2 accionamiento acimut, 3 bomba del circuito secundario, 4 acumulador, 5 depósito de expansión, 6 refrigerador



1 colector de cilindro parabólico, 2 accionamiento de elevación, 3 accionamiento acimut, 4 sensor de posición y de orientación, 5 PLC, 6 refrigerador, 7 acumulador; sensor verde para PLC

Especificación

- [1] colector solar térmico con reflector de cilindro parabólico, tubo absorbente de absorción selectiva
- [2] seguimiento solar: 2 ejes con motores reductores
- [3] control de la instalación con un PLC manejable mediante pantalla táctil
- [4] enrutador integrado para la operación y el control a través de un dispositivo final y para "screen mirroring": visualización de la interfaz de usuario con hasta 5 dispositivos finales
- [5] sensor solar integrado (Direct Normal Irradiance)
- [6] magnetómetro integrado y sensor de aceleración para la orientación astronómica
- [7] conexión del tubo del absorbente mediante circuito solar con bomba, cambiador de calor de placas, depósito de expansión y válvula de seguridad
- [8] circuito agua caliente: acumulador intermedio, bomba e intercambiador de calor y aire conmutable
- [9] sensor para temperatura, iluminancia y caudal
- [10] suspensión pivotable: orientac. en vertical del colector
- [11] funcionamiento con radiación solar o con fuente de luz artificial HL 313.01
- [12] adquisición de datos a través del PLC en la memoria interna, acceso a los valores de medición registrados a través de WLAN/LAN con enrutador integrado/conexión LAN a la red propia del cliente o conexión LAN directa sin red del cliente

Datos técnicos

PLC: Eaton XV-303

Colector

■ reflector parabólico

- ▶ longitud del cilindro: 1,4m
- ▶ amplitud de apertura: 1,1m
- ▶ superficie reflectora: 1,5m²
- ▶ distancia focal: 0,3m

■ absorbente

- ▶ tubos del absorbente con recubrimiento selectivo con tubería en U para líquido portador de calor
- ▶ cubierta de cristal de doble pared para reducir las pérdidas de calor

■ estación del circuito solar: bomba solar, ajustable

Circuito de agua caliente

■ cambiador de calor de placas: 3kW, 10 placas

■ acumulador intermedio: 70L

Rangos de medición

- caudal: 20...320L/h
- temperatura: 4x 0...160°C
- presión: 0...6bar

230V, 50Hz, 1 fase, 230V, 60Hz, 1 fase

120V, 60Hz, 1 fase, UL/CSA opcional

LxAnxAI: 2610x940x2000mm

Peso: aprox. 350kg

Necesario para el funcionamiento

PC con Windows recomendado

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 material didáctico

ET 203

Colector de cilindro parabólico con seguimiento del sol

Accesorios opcionales

HL 313.01

Fuente de luz artificial