

ET 352.01

Refrigeración solar térmica



Contenido didáctico/ensayos

- uso de calor solar para la refrigeración
- componentes de instalaciones frigoríficas solares según el método de chorro de vapor
- funcionamiento de un compresor de chorro de vapor en un colector térmico solar plano
- optimización del punto de funcionamiento
- balances energéticos
- conceptos ampliados para la utilización de instalaciones térmicas solares
- gestión energética para sistemas de refrigeración térmicos solares

Descripción

- **junto con ET 352 y HL 313: uso de calor solar como energía motriz para un compresor de chorro de vapor**
- **balance de los flujos energéticos**

Debido a las crecientes necesidades térmicas y de refrigeración a nivel mundial, también crece el interés en métodos alternativos para la refrigeración que se puedan abastecer a partir de fuentes de energía renovable. En este caso, los métodos térmicos ofrecen una posibilidad prometedora. En estos métodos se utiliza energía térmica para la refrigeración.

ET 352.01 permite el funcionamiento del compresor de chorro de vapor de ET 352 con calor generado con energía solar procedente del colector plano HL 313.

Después de un calentamiento térmico solar suficiente, el fluido portador de calor de HL 313 es bombeado hacia el generador de vapor de ET 352 por medio de la bomba de ET 352.01. La bomba se opera a través de ET 352. La conexión hacia ET 352 y HL 313 se realiza por medio de tubos flexibles.

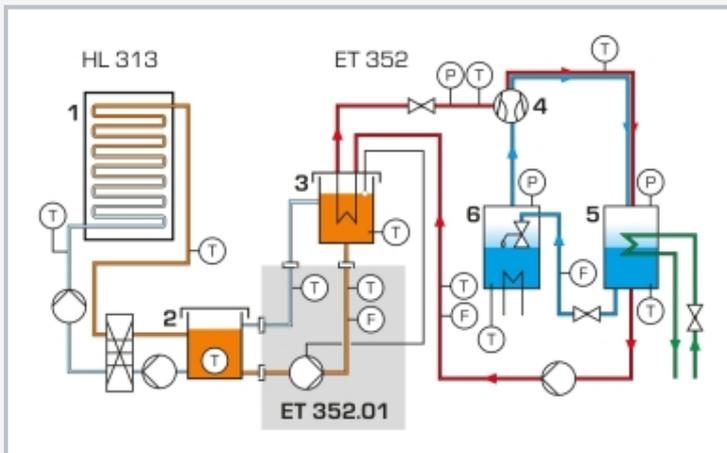
La energía suministrada en forma de calor solar se determina por medio de dos sensores de temperatura y un sensor de caudal. Los valores de medición se transmiten a ET 352 y se pueden procesar en un ordenador. Además se visualizan directamente en ET 352.01.

ET 352.01

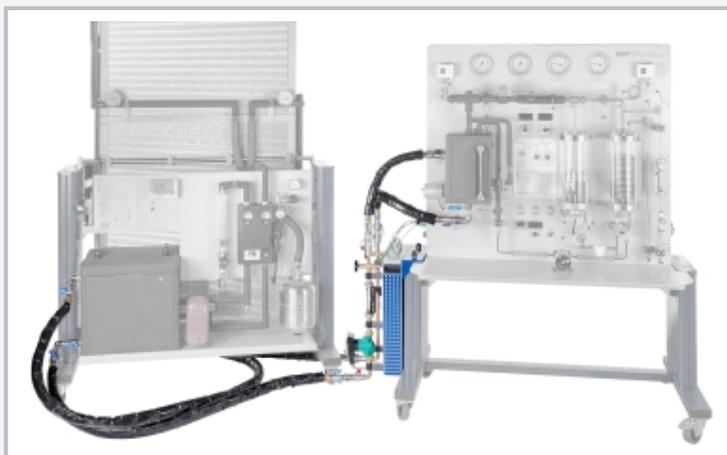
Refrigeración solar térmica



1 avance/retorno ET 352, 2 termómetro retorno, 3 bomba de circulación, 4 avance/retorno HL 313, 5 sensor de caudal, 6 termómetro avance



1 colector térmico solar, 2 acumulador térmico, 3 generador de vapor, 4 compresor de chorro de vapor, 5 condensador, 6 evaporador; F caudal, P presión, T temperatura; rojo: ciclo de vapor, azul: ciclo frigorífico, verde: agua refrigerante, naranja: líquido caliente, azul claro: líquido frío



Modelo experimental funcional: HL 313 Calentamiento de agua de servicio con colector plano (izquierda), ET 352.01 Refrigeración solar térmica (en el medio), ET 352 Compresor de chorro de vapor en la refrigeración (derecha)

Especificación

- [1] alimentación del compresor de chorro de vapor en ET 352 con calor solar procedente del colector plano HL 313
- [2] bomba para el transporte del fluido portador de calor de HL 313 hacia el generador de vapor en ET 352
- [3] avance hacia el generador de vapor con medición de la temperatura y del caudal
- [4] retorno con medición de temperatura
- [5] transmisión de los valores de medición a ET 352 para su posterior procesamiento en el software
- [6] manejo de la bomba vía ET 352
- [7] conexión de ET 352, HL 313 y ET 352.01 mediante tubos flexibles con acoplamientos rápidos

Datos técnicos

Bomba

- consumo de potencia: 40W
- caudal máx.: 1m³/h
- altura de elevación: 4,8m

Rangos de medición

- temperatura: 2x 0...120°C
- caudal: 10...300L/h

LxAnxAI: 430x430x790mm

Peso: aprox. 30kg

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 juego de mangueras
- 1 material didáctico

ET 352.01

Refrigeración solar térmica

Accesorios necesarios

ET 352	Compresor de chorro de vapor en la refrigeración
HL 313	Calentamiento de agua sanitaria con colector plano

Accesorios opcionales

HL 313.01	Fuente de luz artificial
-----------	--------------------------