

ET 250

Medición en módulos fotovoltaicos



Contenido didáctico/ensayos

- comportamiento físico de los módulos fotovoltaicos con distintas influencias
 - ▶ iluminancia
 - ▶ temperatura
 - ▶ ensombrecimiento
- conocimiento de parámetros importantes
 - ▶ corriente de cortocircuito
 - ▶ tensión de circuito abierto
 - ▶ corriente con potencia máxima
 - ▶ tensión con potencia máxima
- relación entre inclinación, iluminancia, corriente de cortocircuito y potencia eléctrica
- registro de curvas características de corriente y tensión de un módulo
- determinación del rendimiento
- tipos de conexión de módulos
 - ▶ conexión en serie
 - ▶ conexión en paralelo
- influencia de las células ensombrecidas en las curvas características de corriente y tensión

Descripción

- dos módulos fotovoltaicos orientables en bastidores móviles
- conexión en serie y en paralelo
- carga eléctrica regulable
- amplificador de medida para corriente, tensión, iluminancia y temperatura
- apropiado para la luz solar y la artificial
- utilización en isla con ET 250.02 o en paralelo a la red con ET 250.01

Los módulos fotovoltaicos transforman la luz solar directamente en corriente eléctrica y son, por tanto, un componente ideal para el suministro de energía renovable. Los módulos típicos de la práctica fotovoltaica están contruidos a partir de varias células solares de silicio conectadas en serie.

El banco de ensayos ET 250 contiene dos módulos fotovoltaicos de este tipo. La inclinación de los módulos se puede ajustar. Es posible conectar en paralelo o en serie ambos módulos mediante cables. Un reóstato de cursor simula distintas cargas. El reóstato de cursor permite el registro de curvas características de corriente y tensión.

El amplificador de medida separado ofrece indicadores para todas las magnitudes relevantes. Dos resistores de potencia en el amplificador de medida sirven para ampliar el rango de medición para mediciones con una iluminancia escasa. Los sensores en el módulo solar registran la iluminancia y la temperatura.

Para una iluminancia suficiente, el banco de ensayos debería utilizarse con luz solar o con la fuente de luz artificial opcional HL 313.01.

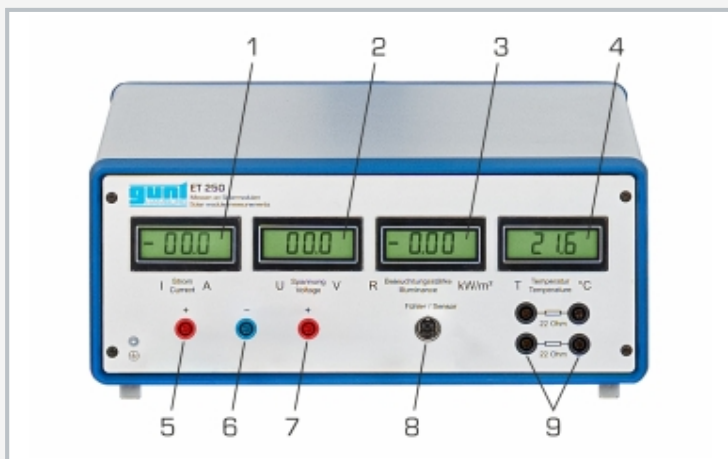
El ET 250 se puede ampliar fácilmente con ET 250.01 Energía solar fotovoltaica para funcionamiento en paralelo a la red y ET 250.02 Energía solar fotovoltaica para funcionamiento en isla.

ET 250

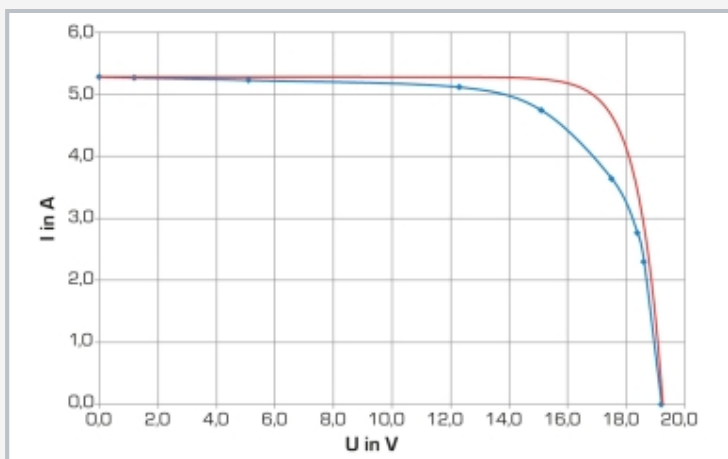
Medición en módulos fotovoltaicos



1 reóstato de cursor, 2 amplificador de medida, 3 eje basculante para el ajuste de la inclinación, 4 medidor de inclinación, 5 sensor de iluminancia, 6 sensor de temperatura, 7 módulos fotovoltaicos



Indicadores: 1 corriente, 2 tensión, 3 iluminancia, 4 temperatura; conexiones de medición: 5 corriente, 6 masa, 7 tensión, 8 iluminancia y temperatura, 9 resistores de potencia



Curva característica de corriente y tensión de un módulo solar (temperatura del módulo 55°C): medida (azul) teóricamente según el modelo de un diodo (rojo)

Especificación

- [1] banco de ensayos para mediciones en los módulos fotovoltaicos
- [2] 2 módulos orientables en bastidores móviles
- [3] conexión en serie y en paralelo posible
- [4] reóstato de cursor como carga variable
- [5] 2 resistores de potencia para la ampliación del rango de medición
- [6] amplificador de medida con indicadores digitales para corriente, tensión, iluminancia y temperatura del módulo
- [7] célula de referencia como sensor de iluminancia
- [8] extensiones disponibles como accesorios:
ET 250.01 Energía solar fotovoltaica para funcionamiento en paralelo a la red y ET 250.02 Energía solar fotovoltaica para funcionamiento en isla

Datos técnicos

- 2 módulos fotovoltaicos
 - número de células por módulo: 36
 - material de las células: silicio monocristalino
 - superficie efectiva por módulo: 0,54m²

Características típicas del módulo en STC (condiciones normales de ensayo)

- potencia máx.: 100W
- corriente de cortocircuito: aprox. 6,14A
- tensión de circuito abierto: aprox. 21,6V

Reóstato de cursor, rango de ajuste: 0...10Ω
2 resistores de potencia: 22Ω/50W

Rangos de medición

- temperatura: 0...100°C
- tensión: 0...200V
- corriente: 0...20A
- iluminancia: 0,1...1,8kW/m²
- inclinación: 0...90°

230V, 50Hz, 1 fase
230V, 60Hz, 1 fase
120V, 60Hz, 1 fase
UL/CSA opcional
LxAnxAI: 1400x800x1490mm
Peso: aprox. 93kg

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 reóstato de cursor
- 1 amplificador de medida
- 1 juego de cables
- 1 medidor de inclinación
- 1 material didáctico

ET 250

Medición en módulos fotovoltaicos

Accesorios opcionales

ET 250.01	Energía solar fotovoltaica para funcionamiento en paralelo a la red
ET 250.02	Energía solar fotovoltaica para funcionamiento en isla
HL 313.01	Fuente de luz artificial
ET 256	Refrigeración con energía fotovoltaica