

ET 252

Medición en células solares



Descripción

- cuatro células solares de libre conexión y diodos de derivación
- módulo Peltier regulado para controlar la temperatura de las células solares
- iluminancia regulable
- software con función tutor y especificación de curvas de carga para el registro de curvas características

Los factores esenciales para las células solares fotovoltaicas son la iluminancia, la temperatura y la carga eléctrica. ET 252 permite realizar ensayos enfocados para entender los fundamentos esenciales y los efectos relevantes para la práctica en células y módulos.

Cuatro células solares son iluminadas mediante un cuadro de lámparas con iluminancia regulable. Estas se pueden mantener de forma precisa a una temperatura de consigna seleccionable a través de un módulo Peltier regulado. Mediante el juego de cables incluido, las células pueden conectarse de distintas formas a través de un panel de conexión. Cada una de las células puede puentearse, p.ej., mediante diodos de derivación, para examinar las diferencias en la pérdida de potencia con ensombrecimientos.

Para el registro manual de curvas características de corriente y tensión se ha integrado un reóstato circular en el panel de conexión. Los valores de medición de corriente y tensión se registran a través de la unidad de medición integrada.

Las mediciones automáticas de las curvas características pueden realizarse a través del software especificando las curvas de carga eléctrica.

La iluminancia, corriente, tensión y temperatura se registran mediante los sensores correspondientes y pueden representarse y registrarse a través del software GUNT.

El software GUNT dispone además de una completa función tutor. Con él puede comprobarse el aprendizaje de cada unidad didáctica mediante una selección generada automáticamente de distintas preguntas y tareas de examen.

Contenido didáctico/ensayos

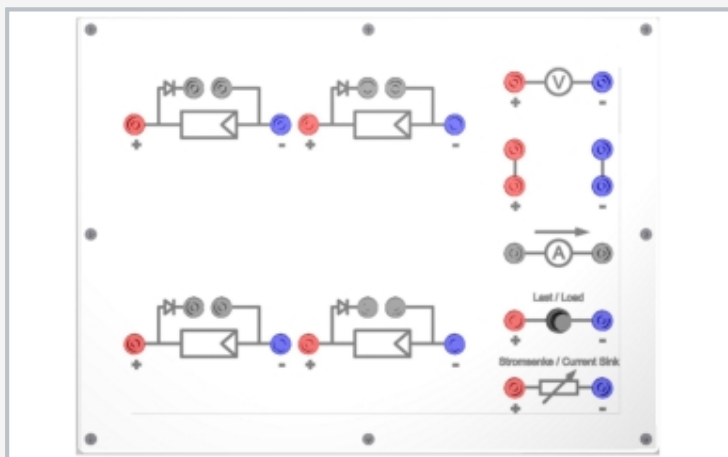
- comportamiento físico de las células solares con una iluminancia y temperatura distintas
- registro de curvas características de corriente y tensión
- cálculo de la intensidad de la corriente y la potencia obtenible en base al módulo de un diodo
- influencia de la iluminancia y la temperatura en las curvas características
- conexión de células solares en paralelo y en serie
- efecto de los diodos de derivación
- reducción de la potencia por el ensombrecimiento

ET 252

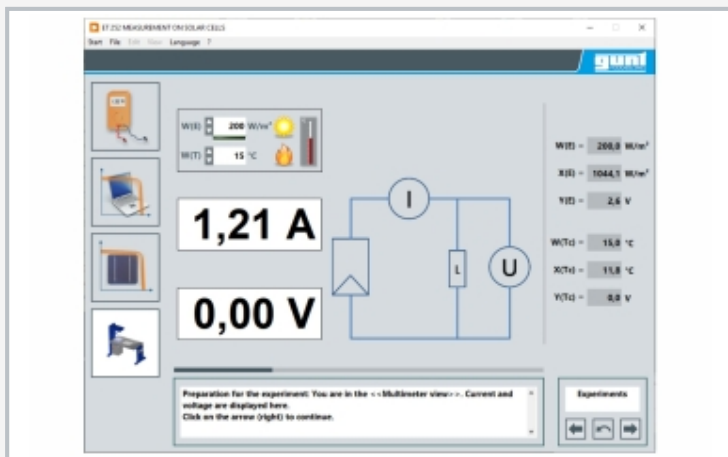
Medición en células solares



1 unidad de alumbrado, 2 cuatro células solares de silicio monocristalino, 3 unidad de control, 4 módulo Peltier, 5 panel de conexión



Panel de conexión para distintas variantes de conexión



Software GUNT completo con función tutor

Especificación

- [1] banco de ensayos para mediciones en las células solares
- [2] cuatro células solares de silicio monocristalino
- [3] unidad de alumbrado con iluminancia regulable
- [4] base de las células solares con módulo Peltier para el control de la temperatura
- [5] panel de conexión con diodos de derivación y resistor de carga ajustable para realizar distintas variantes de conexión con las células individuales
- [6] función para mediciones automáticas de curvas características
- [7] célula de referencia como sensor de iluminancia
- [8] software GUNT con funciones de control y adquisición de datos a través de USB en Windows 11
- [9] software GUNT con indicación de los estados de funcionamiento y función tutor

Datos técnicos

Tipo de célula: monocristalina

Tamaño de la célula: 125x125mm

Características típicas de una célula

- factor de llenado: 76%
- potencia máx.: 2,45W
- corriente con potencia máx.: aprox. 4,8A
- tensión con potencia máx.: aprox. 0,5V
- corriente de cortacircuito: aprox. 5,4A
- tensión de circuito abierto: aprox. 0,6V

Módulo Peltier: 20...60°C

Unidad de alumbrado: 4x 100W

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 3 fases

UL/CSA opcional

LxAxA: 1610x800x1480mm

Peso: aprox. 130kg

Necesario para el funcionamiento

PC con Windows

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 juego de cables
- 1 software GUNT + cable USB
- 1 material didáctico