

## ENTRENADOR DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Cod: ER002

### DESCRIPCIÓN Y USO

El sistema permite reproducir a escala una instalación solar fotovoltaica completa, tanto aislada como con devolución a la red. Se puede analizar el funcionamiento de los paneles conectados de forma independiente, en serie, en paralelo, con baterías en serie o en paralelo, con salida directa en corriente continua o con convertidor de corriente continua a alterna, trabajando en isla o conectado a la red. Está provisto de elementos de medida: piranómetro, voltímetros y amperímetros. Permite analizar la corriente en las baterías y visualizar si están cargándose o aportando carga, y cuenta también con un instrumento de medida que nos proporciona todas las características de la corriente alterna obtenida después del inversor. el diseño del equipo permite la operación Indoor.

### CARACTERÍSTICAS

Dos paneles fotovoltaicos de 20Wp.  
Control de temperatura en los paneles solares, para control de la eficiencia en función de la temperatura.  
Sistema de refrigeración de los paneles fotovoltaicos mediante ventiladores.  
Regulación de la intensidad de los focos, que simulan la luz solar.  
Regulador de carga de baterías: Regulador con funcionamiento a 12 o 24V CC, y corriente máxima=10A.  
Tensión máxima de entrada= 45V.  
Dos baterías de 12V 10Ah.  
Inversor sinusoidal de funcionamiento en Isla de 200 VA de potencia, con salida 230V/50Hz.  
Inversor de conexión a red 220V/60Hz.  
Módulo emulador de paneles solares para conexión a red, con regulación de la intensidad solar.  
Piranómetro para la medida de la intensidad solar.  
Reóstato para análisis de la gráfica tensión-corriente en los paneles solares y comparación con las especificaciones.  
Permite conexión en serie o paralelo. Tarjeta de adquisición de datos, ordenador con pantalla táctil y software de control.  
Manual de actividades prácticas.  
Alimentación eléctrica 220 VAC 2/3 fases.  
Rango de medición de temperatura: 0 a 100 °C.  
Rango de medición de tensión: 0 a 200 V.  
Rango de medición de corriente: 0 a 20 A.  
Rango de medición de Iluminancia: 0 a 3 kW/m2.  
Rango de medición de inclinación: 0 a 90°.

### PRACTICAS A DESARROLLAR

1. Estudio del funcionamiento de una instalación solar fotovoltaica.
2. Paneles aislados. Paneles conectados a baterías.
3. Funcionamiento con diferentes tipos de cargas en continua
4. Conversión de corriente continua a alterna.
5. Funcionamiento con diferentes tipos de cargas en alterna.
6. Funcionamiento en isla y con conexión a red.
7. Rendimientos de la instalación. Eficiencia de los inversores.
8. Representación mediante balance energético.
9. Determinación de las características de los paneles solares.
10. Curva Intensidad – Tensión a diferentes temperaturas.
11. Intensidad de cortocircuito. Tensión en circuito abierto
12. Curva Potencia – Tensión a diferentes temperaturas.
13. Curva Potencia – Resistencia de carga.
14. Potencia máxima generada. Factor de forma. Rendimiento.
15. Influencia del ángulo de inclinación y de la intensidad de radiación en la energía generada.
16. Determinación de las características de los paneles conectados en serie o en paralelo.
17. Estudio del comportamiento de los paneles solares en diversas condiciones de funcionamiento
18. Aislados. En paralelo con cargas diferentes. En serie con cargas diferentes.
19. Conectados a baterías en serie. En paralelo con cargas diferentes. En serie con cargas diferentes.
20. Conectados a baterías en paralelo. En paralelo con cargas diferentes. En serie con cargas diferentes.

### DIMENSIONES

DESCRIPCIÓN	DIMENSIÓN (cm)	TOLERANCIA
Panel de Control		
Largo	160	Dimensiones sugeridas
Ancho	70	
Alto	170	
Panel Solar		
Largo	120	Dimensiones sugeridas
Ancho	70	
Alto	170	

### GARANTIA

1 AÑO