



El equipo EN 01.5 reproduce a escala una instalación solar fotovoltaica completa. Se ha diseñado con especial hincapié el aspecto didáctico del mismo, pudiéndose observar a primera vista todos los componentes que tiene una instalación solar fotovoltaica y su disposición.

Cuenta con cables preparados para conectar y desconectar los diversos elementos de la instalación de formas diferentes, pudiendo observar y 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 de las variables necesarias para analizar las características de los paneles y su comportamiento. Así, cuenta con un piranómetro que nos indica la intensidad de radiación que incide sobre los paneles, con voltímetros y amperímetros que nos muestran respectivamente el voltaje y la intensidad generadas.

Tiene también amperímetro y voltímetro en cada una de las baterías para indicarnos el estado de estas y el sentido de circulación de la corriente en las mismas, es decir 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.



**PRACTICAS REALIZABLES**

- Estudio del funcionamiento de una instalación solar fotovoltaica.
  - Paneles aislados.
  - Paneles conectados a baterías.
  - Funcionamiento con diferentes tipos de cargas en continua.
  - Conversión de corriente continua a alterna.
  - Funcionamiento con diferentes tipos de cargas en alterna.
  - Funcionamiento en isla y con conexión a red.
  - Rendimientos de la instalación.
- Determinación de las características de los paneles solares.
  - Curva Intensidad – Voltaje.
  - Intensidad de cortocircuito.
  - Tensión de circuito abierto.
  - Curva Potencia – Voltaje.
  - Curva Potencia – Resistencia de carga.
  - Potencia máxima generada.
  - Factor de forma.
  - Rendimiento.
- Influencia del ángulo de inclinación y de la intensidad de radiación en la energía generada.
- Determinación de las características de los paneles conectados en serie.
- Determinación de las características de los paneles conectados en paralelo.
- Estudio del comportamiento de los paneles solares en diversas condiciones de funcionamiento.
  - Paneles aislados.
    - En paralelo con cargas diferentes.
    - En serie con cargas diferentes.
  - Paneles conectados a baterías en serie.
    - En paralelo con cargas diferentes.
    - En serie con cargas diferentes.
  - Paneles conectados a baterías en paralelo.
    - En paralelo con cargas diferentes.
    - En serie con cargas diferentes.

**DATOS TÉCNICOS****CARACTERÍSTICAS:**

- Paneles: 2 paneles fotovoltaicos de 20Wp.
- Piranómetro para la medida de la intensidad solar.
- Regulador de carga de baterías: Regulador con funcionamiento a 12 o 24V CC, y corriente máxima=10A. Tensión máxima de entrada= 45V.
- Baterías: 2 Baterías de 12V 12Ah.
- Inversores:
  - Inversor sinusoidal de funcionamiento en Isla de 200 VA de potencia, con salida monofásica.
  - Inversor sinusoidal de conexión a red monofásica 230V/50Hz, de 600W.
- Módulos emuladores de paneles solares:
  - Modulo emulador de panel solar de 24V 10A máx., con regulación de intensidad.
  - Modulo emulador de 2 paneles solares de 12V 10A máx., con regulación independiente de intensidad.
- Analizador de red monofásico con indicación de Potencia activa, reactiva y aparente, intensidad, tensión, frecuencia, factor de potencia, etc.
- 6x Voltímetros analógicos (4x unidades en algunos modelos, en función de la alimentación eléctrica).
- 3x Amperímetros analógicos (2x unidades en algunos modelos, en función de la alimentación eléctrica).
- 2x Amperímetros analógicos con medición positiva y negativa (cero centrado).
- Centralita de medidas con pantalla LCD, que muestra simultáneamente valores de voltaje e intensidad de los paneles solares, y de la intensidad solar (piranómetro).
- Lámparas 12Vcc + 220Vca.
- Reoóstato para análisis de la gráfica tensión-corriente en los paneles solares y comparación con las especificaciones. Permite conexión en serie o en paralelo.
- Modulo para protección de conexión a la red eléctrica.
- El equipo se suministra con un completo cuaderno de prácticas.

**DIMENSIONES:**

- Estructura paneles fotovoltaicos: 895x650x1740 mm.
- Estructura módulos panel: 512x1090x824 mm.

**REQUERIMIENTOS**

- Alimentación eléctrica: 230V/50Hz.

*Nota: La imagen mostrada podría no corresponder con exactitud con el equipo suministrado.*