



ENTRENADOR AVANZADO DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA



DL SOLAR-AT

Entrenador modular para el estudio teórico y práctico de la generación de energía eléctrica de paneles fotovoltaicos.

Con el Entrenador Avanzado de Energía Solar fotovoltaica es posible realizar los experimentos para determinar las características de un panel fotovoltaico, estudiar el funcionamiento off-grid con un regulador de carga de la batería y su funcionamiento on-grid con conexión a la red eléctrica.

El sistema completo se suministra con un módulo de simulación del sol para uso en interiores.

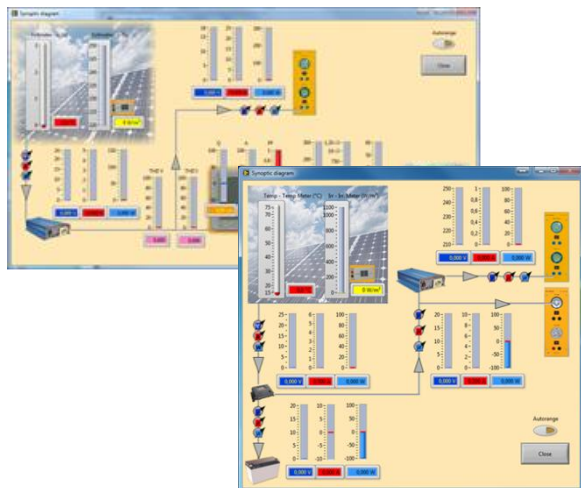
OBJETIVOS DE FORMACIÓN

- Medición de la radiación solar: modificación de la inclinación y del azimut del panel solar.
- Estudio de la respuesta del módulo fotovoltaico a la formación de sombras.
- Anotación de las características de los módulos solares : curva de irradiación- tensión del panel solar, curva de la irradiación-corriente del panel solar (cálculo de la resistencia interior del panel solar), obtención de la curva tensión-corriente, obtención de la curva potencia-corriente del panel solar, medición de la tensión y de la corriente del módulo fotovoltaico con sobrecarga.
- Sistema off grid: medición de la energía generada de un sistema fotovoltaico y de la carga de la batería.
- Sistema off grid: utilización del Panel Solar y de una Batería para alimentar una carga CC.
- Sistema off grid: diseño y prueba de un sistema fotovoltaico independiente en operación de almacenamiento directo y 230 V CA
- Sistema on grid: medición de la electricidad suministrada a la red eléctrica.
- Sistema on grid: medición de la electricidad producida por el panel solar, suministrada/tomada de la red eléctrica, y carga de lámparas de CA.
- Sistema on grid: determinación de la eficiencia del inversor conectado a la red.
- Sistema on grid: estudio de la respuesta del sistema fotovoltaico a un fallo de red.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Módulo electrónico de regulación de carga, con pantalla LCD, rastreo MPPT y monitor de energía.
- Módulo de gestión de carga con tres salidas monofásica independientes para el estudio dinámico de los diferentes tipos de carga.
- Carga activa CC usada en los laboratorios de energías renovables configurable como resistencia constante o corriente constante.
- Módulo monitor de red usado para medir los parámetros eléctricos en un circuito monofásico.
- Módulo disyuntor.
- Fuente de alimentación monofásica fija reglada a la tensión de red con salida de tensión auxiliar fija reglada de 12 Vcc para alimentar módulos de medición.
- Módulo de carga CC. Incluye una lámpara dricroica de 20W y una lámpara LED de 3W con interruptores independientes.
- Panel fotovoltaico inclinable, 90W, 12V, con celda para medir la irradiación solar y un sensor de temperatura.
- Batería y módulo de protección de la batería.
- Salida de inversor grid-tie a la tensión de red, 12V, 300W.
- Módulo de medición multifunción : irradiación solar (hasta 1000 W/m²), temperatura del panel solar (hasta 400°C), 2 medidores de energía CC (65Vcc, 30Acc, 1000W) y un medidor de energía CA (512Vca, 30Aca, 1000W).
- Módulo inversor off-grid, con una salida sinusoidal a la tensión de red. Potencia media: 300W.
- Simulador de sol formado por lámparas alógenas para proporcionar energía al módulo fotovoltaico para uso en interiores.
- Bastidor de tres niveles.



El Entrenador Avanzado de Energía Solar Fotovoltaica se suministra con un software desarrollado en LabVIEW que comunica con los componentes principales del sistema modular mediante la comunicación serial RS485 usando el protocolo para realizar la adquisición y el procesamiento de datos.