



KIT DE PANEL SOLAR



DL HC-SOLAR-KIT2

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Sistema didáctico para **simular, medir y analizar la generación de energía solar fotovoltaica**. Su arquitectura modular permite estudiar conversión de energía, regulación, almacenamiento, cargas, monitoreo, protecciones y diagnóstico de fallas con conexiones seguras de laboratorio.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Alimentación eléctrica: 220 VCA.
- Batería: 12 V, 160 Ah, tipo gel.
- Inversor de onda modificada: 350 W.
- Panel solar policristalino: 150 W.
- Regulador de carga: 20 A.
- Extensión eléctrica con tomacorriente y lámparas LED.

ACCESORIOS

- Juego de cables de seguridad de 4 mm para prácticas.
- Manual de usuario.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Panel solar sobre bastidor metálico inclinable con indicador angular en grados.
- Celda para medición de radiación solar y sensor de temperatura.
- Bastidor y módulo de cargas con lámpara de red, lámpara dicroica y lámpara LED; interruptores independientes.
- **Módulo de regulación electrónica con pantalla de cristal líquido (LCD)** para variar y observar las condiciones de operación del sistema.
- Reóstato y amperímetro.
- Bastidor metálico para accesorios y sistema de protección eléctrica.
- Panel frontal adicional de monitoreo rápido con instrumentos digitales independientes.
- Módulo manual de simulación de fallas eléctricas y panel externo de prácticas rápidas.

IDENTIFICACIÓN VISUAL

Los componentes principales se muestran en la vista general y se detallan en las páginas siguientes para facilitar su reconocimiento durante las prácticas.



ENERGÍAS RENOVABLES

COMPONENTES DE POTENCIA, CARGA, MEDICIÓN Y ACCESORIOS



COMPONENTES PRINCIPALES



Cargas AC / CC / LED

Batería gel 12 V - 160 Ah

Inversor 350 W

Regulador 20 A

Reóstato

Amperímetro

Radiación solar

Temperatura

Cables 4 mm

CONVERSIÓN Y ALMACENAMIENTO

La cadena de potencia integra el panel solar policristalino de 150 W, un regulador de carga de 20 A, una batería de gel de 12 V y 160 Ah y un inversor de onda modificada de 350 W. Los elementos se conectan mediante terminales didácticos seguros y permanecen accesibles para medición.

CARGAS Y MEDICIÓN

- Tres cargas con interruptores independientes: red eléctrica, dicroica y LED.
- Reóstato para ajuste continuo de carga y amperímetro para lectura directa.
- Celda de radiación solar y sensor de temperatura para correlacionar condiciones ambientales con la respuesta del panel.

MÓDULO DE REGULACIÓN ELECTRÓNICA

El módulo de **regulación electrónica con pantalla LCD** permite ajustar una variable eléctrica del circuito mediante control frontal y observar en pantalla los valores de operación. La función de regulación -no únicamente la visualización- queda incorporada como parte del entrenamiento práctico.

CONSTRUCCIÓN E IDENTIFICACIÓN

- Módulos montados en bastidor metálico con rotulación permanente en español.
- Instrumentación protegida y organizada para inspección visual y conexión segura.
- Juego de cables con conectores banana de seguridad de 4 mm y bastidor para accesorios.



ENERGÍAS RENOVABLES

REGULACIÓN, MONITOREO, FALLAS Y CONEXIONES RÁPIDAS



MÓDULOS DE SUPERVISIÓN Y PRÁCTICA



Regulación electrónica LCD · monitoreo rápido · simulación de fallas · panel de prácticas rápidas

PANEL FRONTAL DE MONITOREO RÁPIDO

Panel adicional fijo al bastidor, protegido mediante cubierta transparente de acrílico y equipado con instrumentos digitales independientes para visualizar en tiempo real:

- Voltaje de la batería.
- Corriente de carga del panel fotovoltaico.
- Corriente de consumo en la salida del inversor.
- Estado de carga de la batería expresado en porcentaje.

SIMULACIÓN MANUAL DE FALLAS

Interruptores físicos protegidos permiten provocar de forma controlada:

- Desconexión del panel solar.
- Desconexión de la batería.
- Interrupción del regulador de carga.
- Desconexión del inversor.

Aplicaciones didácticas: diagnóstico de fallas, verificación de protecciones y análisis del comportamiento del sistema fotovoltaico.

PANEL EXTERNO PARA PRÁCTICAS RÁPIDAS

Panel con bornes tipo banana de seguridad de 4 mm, identificados mediante serigrafía permanente, para acceso directo sin desmontar los módulos internos:

- Panel solar: positivo (+) y negativo (-).
- Batería: positivo (+) y negativo (-).
- Salida regulada de corriente continua (CC).
- Salida de corriente alterna (CA) del inversor.
- Conexión física a tierra.

CAPACIDADES DE PRÁCTICA

- Conexión de instrumentos de medición externos.
- Comparación de valores entre regulación LCD y panel de monitoreo.
- Evaluación de protecciones y respuesta ante fallas controladas.
- Análisis de carga, almacenamiento e inversión de energía.