

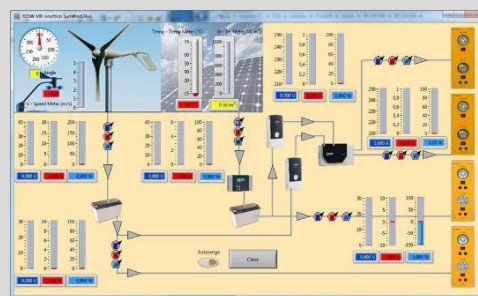


ENTRENADOR HÍBRIDO DE ENERGÍA SOLAR / EÓLICA



DL SUNWIND-24V3

El objetivo principal de un sistema de energía híbrida es combinar múltiples fuentes para entregar energía eléctrica no intermitente, tratando de aprovechar las múltiples energías renovables disponibles.



Incluye cables de conexión, manual de experimento y **software para la adquisición y procesamiento de datos.**

OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

Energía solar:

- Medición de la irradiancia y la irradiación solar.
- Trazado gráfico de las siguientes características de un módulo fotovoltaico:
 - tensión en vacío, función de la irradiancia
 - corriente de cortocircuito, función de la irradiación
 - corriente – tensión, función de la irradiancia
 - tensión y corriente en condiciones de sobrecarga
 - configuraciones conectadas en serie y en paralelo
- Regulación y carga de la batería
- planta solar de CC
- Tensión de CA.

Energía eólica:

- Activación de la acción de frenado
- Regulación y carga de la batería
- Instalación de viento de CC
- Instalación de CA: Investigación de la función de espera.

Sistema híbrido:

- CA conectado en para; banco de batería CC de baja tensión alimentado por diferentes fuentes.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El entrenador está compuesto por dos subsistemas para la conversión a energía eléctrica, uno de energía solar a través de un panel fotovoltaico y el otro de energía eólica a través de un aerogenerador.

En este entrenador, dos inversores trabajan conectados en paralelo; uno actuando como maestro, sincroniza la frecuencia del segundo inversor, actuando como esclavo; esta arquitectura permite crear una conexión entre las dos salidas que funcionan como una sola línea con doble potencia disponible. Esta configuración se puede ampliar hasta 9 inversores conectados.

Promedio de horas de entrenamiento: 12h.



El entrenador está compuesto por:

- Dos paneles solares fotovoltaicos (85W, 12V) montados sobre un soporte con ruedas y completos con escalas graduadas para el ajuste de la inclinación y celda calibrada en la parte superior para la medición de la irradiancia y temperatura solar.
- Grupo motor/generador para la simulación de un aerogenerador. Compuesto por un motor sin escobillas acoplado al generador trifásico de 24V CA, módulo controlador de motor, anemómetro para la detección de viento real.
- Regulador electrónico del aerogenerador para la carga de la batería.
- Dos módulos convertidores CC/CA de 2400 W (2400 W cada uno), con salida sinusoidal para generar una red eléctrica (red eléctrica). Con un disyuntor para encender y apagar el inversor. Funciona como maestro o esclavo. Completo con panel de control. Controlador de carga solar MPPT integrado, dos baterías 12V.
- Dos módulos de carga de 24Vcc, cada uno con dos lámparas halógenas de 20W, con interruptor de control On/Off.
- Dos módulos de carga de 24Vcc, cada uno con dos lámparas LED de 3W, con interruptor de control On/Off.
- Dos módulos de carga de tensión de red, cada uno con una lámpara halógena de 35W y una lámpara LED de 3W, con interruptor independiente de control On/Off.
- Módulo puente rectificador trifásico.
- Dos módulos de disyuntor residual, 10A, I_{Δn} 30mA.
- Módulo de reóstato logarítmico variable, 80Ω, 6A máx., para cargar el panel fotovoltaico con el fin de detectar las curvas características de tensión-corriente.
- Módulo de instrumentos para la medición de parámetros solares. Muestra: Tensión-corriente-potencia, irradiancia solar, temperatura del panel solar.
- Módulo de instrumentos para la medición de parámetros de viento. Muestra: Tensión-corriente-potencia, datos de viento y rotor.
- Dos simuladores de sol para uso interno de panel solar fotovoltaico. La intensidad de la luz puede ser controlada por el operador localmente a través de un potenciómetro y remotamente a través de una señal de 0 ÷ 10 V CC o comando Modbus.
- Estructura de tres niveles para los módulos.