



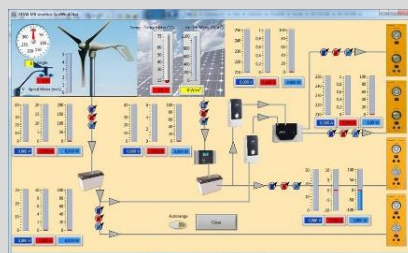
TRAINER MODULARE PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE/EOLICA CON REGOLATORE DI CARICA E BATTERIA



DL SUNWIND-OG

Trainer modulare per lo studio teorico-pratico degli impianti elettrici con energia solare fotovoltaica ed energia eolica.

Con il trainer solare/eolico è possibile eseguire esperimenti per determinare le caratteristiche di un generatore eolico e di un pannello fotovoltaico, nonché studiarne il funzionamento in modalità **off-grid** con un regolatore di carica per batterie.



Completo di cavi di collegamento, manuale degli esperimenti e **software** per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati.

Ore medie di formazione: 10h.

OBIETTIVI FORMATIVI

Studio del pannello solare fotovoltaico

- Misurazione della radiazione solare: cambio dell'inclinazione e dell'azimut del pannello solare.
- Studio della risposta del modulo fotovoltaico alla formazione di ombre.
- Registrazione delle caratteristiche dei moduli solari:
 - Curva di tensione-irraggiamento del pannello solare
 - Curva corrente-irraggiamento del pannello solare (calcolo della resistenza interna del pannello solare)
 - Conseguimento della curva corrente-potenza del pannello solare
 - Misurazione della tensione e della corrente del modulo fotovoltaico con sovraccarico



Energia solare fotovoltaica - off grid system

- Off grid system: Misura della Potenza generate da un pannello solare fotovoltaico – energy balance of an off-grid .
- Sistema off grid: progettazione e test di un impianto fotovoltaico autonomo in stoccaggio diretto e 230V CA
- Sistema off grid: utilizzo di un pannello solare e di una batteria per alimentare un carico CC.

Caratterizzazione della turbina

- Identificazione dei componenti di una turbina eolica.
- Funzionamento dell'interruttore della turbina eolica.
- Calcolo dell'energia eolica

Energie eolica - off grid

- Dimensionamento di un sistema eolico off-grid.
- Regolazione e carica della batteria.
- Alimentazione di un carico CA con potenza eolica immagazzinata in una batteria.
- Alimentazione di un carico CA con potenza eolica e la batteria.
- Calcolo dell'autonomia del sistema con carico.

SPECIFICHE TECNICHE

- Modulo elettronico di regolazione della carica, con display LCD, tracking MPPT e misurazione dell'energia.
- Modulo di protezione della batteria
- Modulo reostato
- Modulo di carico CC. Comprende una lampada a incandescenza e una lampada a LED, entrambi con interruttori indipendenti.
- Pannello fotovoltaico inclinabile, ca. 90W, 12V, completo di cella per la misura dell'irraggiamento solare e sensore di temperatura.
- Gruppo motore/generatore per la simulazione di una turbina eolica. Composto da un motore brushless ed un generatore in corrente continua
- Modulo di controllo per azionamento del motore brushless.
- Anemometro
- Modulo inverter per sistemi ad isola
- Modulo di carico CA. Comprende una lampada a incandescenza e una lampada a LED, entrambi con interruttori indipendenti.
- Modulo di misura multifunzione per applicazioni solari: include strumenti separati per misurare l'irraggiamento solare, la temperatura del pannello solare, i valori elettrici CC e CA.
- Modulo di misurazione multifunzione per applicazioni eoliche: include quattro strumenti separati per misurare tutti i parametri fondamentali per lo studio di un sistema eolico.
- Batteria 12V - 27 Ah
- Batteria 100Ah
- Controllore di carica della turbina eolica con sistema frenante.
- Telaio a tre livelli

OPZIONE:

DL SIMSUN - modulo con lampade per fornire un'illuminazione adeguata al pannello solare quando viene utilizzato per uso interno.