



SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO TEÓRICO E PARA MEDIDAS DE ENERGIA HÍBRIDA (SOLAR / EÓLICA)



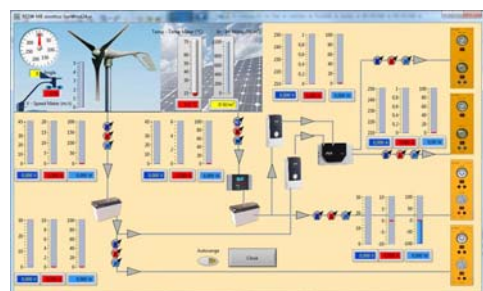
DL SUN-WIND 2

O alvo principal de um sistema de energia híbrido é combinar múltiplas fontes de energias alternativas e entregar energia elétrica de modo não-intermitente utilizando a fonte solar (durante o dia) e a fonte eólica (durante a noite).

O laboratório é composto por dois sub-sistemas, um para a geração de energia elétrica a partir de energia solar fotovoltaica e outro para a geração de energia elétrica a partir de energia eólica por meio de um turbina eólica.

Neste sistema um dos dois inversores, atuando como mestre, sincroniza a frequência do segundo inversor que atua como escravo assim permitindo criar uma conexão entre as duas saídas que funcionam como uma única linha elétrica com potência soma das duas gerações.

O treinador vem completo com software para aquisição e tratamento de dados.





O sistema didático é composto de:

- 1- PFS módulo fotovoltaico montado sobre um suporte com rodas e completo com escala graduada de um lado para o ajuste de a inclinação com medidor, na parte superior, para medir a irradiação solar (185W a 24V).
- 2- DL AEROGEN, turbina eólica de 160W, com anemômetro e sensor de direção do vento montado em um suporte. A turbina eólica é fornecida com um kit de motor dc, a fim de usar o painel dentro da sala de aula ou em caso de ausência de vento.
- 3- DL 9012 módulo regulador eletrônico para carregamento da bateria, com LCD para exibição de informações sobre o estado do subsistema. Ele é capaz para mostrar tanto a tensão solar e tensão da bateria, bem como corrente de carga, a energia de carga em Amp-Hour e o valor da temperatura.
- 4- DL 9013MS módulo conversor DC / AC, 1000W, com saída senoidal para gerar uma rede elétrica. Atua como mestre ou como escravo e é fornecido com painel de controle para definir a parametrização do inversor e para controlar também para o conversor escravo. Disjuntor para ligar e desligar o inversor.
- 5- DL 9015 Módulo para paralelo de inversores. Permite-se a um mestre e quatro escravo.
- 6- DL 9044 módulo com lâmpada halógenas de 20 Watt a 12Vdc e lâmpada LED de 3 Watt a 12 VCC. Cada lâmpada incorpora um interruptor independente.
- 7- DL 9017, módulo de carga com uma lâmpada halógena 35W, alimentação e um 3W, alimentação LED da lâmpada. Cada lâmpada incorpora um controle ON / OFF interruptor independente.
- 8- DL 9018 módulo reostato variável logarítmica, 80 Ω , 6A max. Para carregar o painel fotovoltaico, a fim de detectar a tensão-corrente curvas características.
- 9- DL 9021 módulo de medida dos parâmetros solares. Os instrumentos exibem tensões e correntes, irradiância solar, temperatura da energia solar painel, de energia elétrica.
- 10- DL 9022 módulo de medida dos parâmetros eólicos. Ele exhibe: tensões e correntes, velocidade do vento, direção do vento, e da energia elétrica.
- 11- DL SIMSUN – Conjunto de lâmpadas para iluminar o painel solar fotovoltaico a fim de usar o painel dentro da sala de aula ou em caso de um céu nublado. A intensidade da luz pode ser controlada pelo operador localmente através de um potenciômetro ou remotamente através de um sinal DC.
- 12- DL 2100-1M – Bastidor para os módulos solares e eólicos.

Ao conjunto acompanha cabos de ligação e com um manual de experimento. O seguinte representa o diagrama de blocos do sistema. Os dois inversores operam em modo mestre-escravo para gerar uma saída única que permite atender a necessidade de energia da carga. Os inversores não podem ser conectados a rede da concessionária.