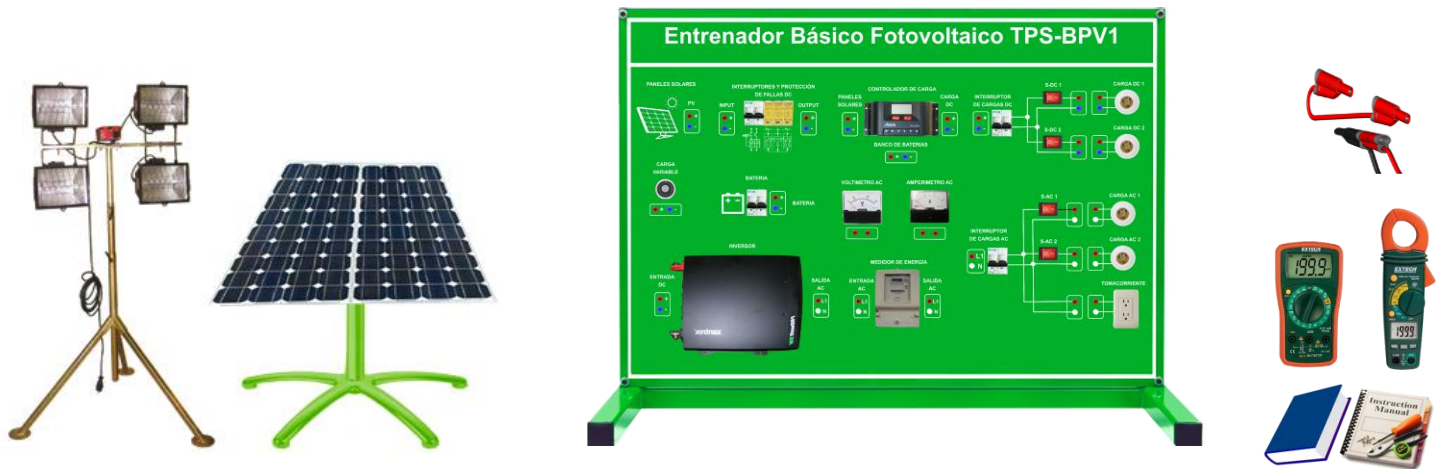


Entrenador Básico Fotovoltaico TPS-BPV1



** El modelo original podría cambiar respecto a la imagen por actualización tecnológica.*

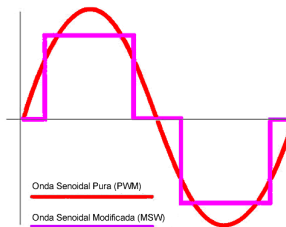
El sistema TPS-BPV1 ayuda a los estudiantes a desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para trabajar con los tipos más comunes de sistemas fotovoltaicos. Los estudiantes podrán realizar diferentes circuitos utilizando conectores y cables de seguridad, ver el funcionamiento y la programación de cada componente de un sistema fotovoltaico y sistemas AC / DC

El sistema de entrenamiento TPS-BPV1 incluye todos sus componentes de calidad industrial con el fin de acercar al estudiante al mundo laboral. El sistema de entrenamiento contiene una estación de trabajo que incluye todas las protecciones necesarias AC y DC, los instrumentos de medida, conectores, componentes con interruptores, controlador de carga, lámparas AC y DC, baterías, medidor de energía, inversor de onda seno pura, paneles solares, simulador solar y la guía de ejercicios prácticos.

Componentes Principales

Inversor de onda seno pura. El sistema TPS-BPV1 incluye un inversor de onda seno pura con lo que se obtiene corriente alterna de alta calidad, esto permite conectar todo tipo de electrodomésticos, herramientas e iluminación sin problemas de funcionamiento. Este tipo de inversores dispone de una tecnología que consigue obtener una muy alta potencia de arranque y ofrecer una calidad superior, respecto a los inversores convencionales, en la onda de salida, no sólo en la forma de onda, sino en funcionamiento de dispositivos eléctricos. La calidad también significa que un equipo

médico o de medida funcionará correctamente y proporcionará datos fiables.



Entrenador Básico Fotovoltaico TPS-BPV1



Controlador de carga solar

El elemento de control central de los sistemas fotovoltaicos aislados lo constituyen los



reguladores de carga solares, que controlan el flujo de energía en conjunto y garantizan al mismo tiempo un cuidado óptimo de la batería. Gracias a su larga vida útil se garantiza un nivel extremadamente reducido de costes. Los reguladores solares y los inversores sinusoidales, constituyen la mejor elección para un abastecimiento de electricidad moderno y profesional en todos los rincones del mundo.

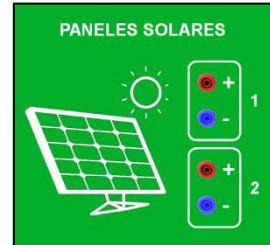
Protecciones DC y AC



El entrenador incluye todas las protecciones necesarias en DC y CA garantizando que el sistema siempre proteja a los estudiantes frente a contactos directos e indirectos. En caso

de existir una instalación previa no se alterarán las condiciones de seguridad de la misma. Los experimentos de laboratorio estarán protegidos frente a cortocircuitos, sobrecargas y sobretensiones. Se prestará especial atención a la protección de la batería frente a cortocircuitos mediante un fusible, disyuntor magnetotérmico u otro elemento que cumpla con esta función.

Conectores banana de seguridad.



Especialmente para proteger a los estudiantes de los contactos energizados del sistema y evitar cortocircuitos entre las puntas de los cables.

El sistema incluye todo los cables necesarios para realizar todas las prácticas propuestas en la guía de ejercicios.



Temas de Aprendizaje

- Conexión en serie y paralelo de paneles solares
- Curvas características de los paneles solares.
- Protecciones DC y AC
- Cargas AC y DC
- Baterías solares
- Controladores de Carga
- Inversores
- Sistema solar fotovoltaico no Interconectado y dimensionamiento de componentes
- Rendimiento del sistema solar fotovoltaico
- Mantenimiento de un sistema solar fotovoltaico
- Lectura en medidores de energía
- Análisis de calidad de la red





Datos técnicos

Panel vertical metálico con componentes pre cableados y con conectores hembra de 4mm de seguridad de 36 A, 1000V CAT III, 600V CAT IV, que incluye:

- (1) Entrada de paneles solares
 - (1) Interruptores y protecciones de fallas DC: Incluye protección DC con 2 breakers DC de 20 A, una protección de fallo a L+ de 12.5kA, protección de fallo a L- de 12.5kA y una protección de fallo a tierra de 20kA.
 - (1) Medidor de Energía: Medidor de energía monofásico de uso comercial. Incluye indicador de corriente a la inversa.
 - (1) Medidor Análogo de tensión AC: Para verificar la salida de tensión del inversor y de las cargas.
 - (1) Medidor Análogo de corriente AC: Para verificar la corriente que entrega el inversor y el consumo de las cargas.
 - (1) Carga Variable: Resistencia variable de 0 a 100% para realizar el control de carga de los paneles solares y trazar sus curvas características con ayuda de voltímetro y amperímetro.
 - (1) Controlador de carga: con topología de shunt con MOSFETs, Selección automática de tensión, Regulación MAP, Tecnología de carga escalonada, Desconexión de carga en función de SOC, Reconexión automática del consumidor, Compensación de temperatura, Posible una puesta a tierra, negativa de un borne o positiva de varios bornes, Registrador de datos integrado (contador de energía): Consumo propio 18,5 mA, Corriente de máxima de salida 20 A, Tensión final de carga 13,9 V (27,8 V), tensión de carga reforzada, 14,4 V (28,8 V), Carga de compensación, 14,7 V (29,4 V), Temperatura ambiente -10 °C ... +50 °C.
- (1) Inversor: De onda seno pura de al menos 600 vatios de CC, Terminales de alta resistencia para conectar baterías sin problemas, Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO, conexión con tomacorriente GFCI, Funciones de protección, Desconexión por bajo voltaje, Protección contra exceso de voltaje, Desconexión por sobrecarga, Desconexión por exceso de temperatura, Frecuencia de salida de CA $60 \pm 0,5$ Hz, Consumo de corriente sin carga menos de 0,6 Amp. Amplitud de voltaje de entrada 10,5 - 15,5 V CC.
 - Batería: Incluye 1 batería de 12VDC, con capacidad de mínimo 100 A/H.
 - Cargas DC y AC: Incluye lo necesario para que los estudiantes puedan interactuar con cargas reales de corriente directa y alterna. Contiene las siguientes partes: (2) Portalámparas DC, (2) Portalámparas AC, (4) Interruptores Manuales ON/OFF para control de encendido y apagado de las cargas, (1) Interruptor de Cargas DC: Incluye 2 breakers DC de 20 A, (1) Interruptor de Cargas AC: Incluye 2 breakers AC de 20 A, (4) Lámparas de AC, (4) Lámparas de DC y (1) Tomacorriente dual con polo a tierra.
 - 2 Paneles solares traslucidos de 100W cada uno, montados en un sistema móvil con ruedas
 - Simulador de sol: 4 lámpara halógenas de 500 w con control de iluminación para variaciones de intensidad lumínica.
 - Multímetro y Pinza amperimétrica digitales
 - Juego de Cables para prácticas con conector macho de 4mm de seguridad de 36 A, 1000V CAT III, 600V CAT IV.
 - Manuales de los componentes, libro de teoría y manual de prácticas.

