

Mediante este equipo de sistema de pila de combustible los estudiantes conocerán los principios de funcionamiento e instalación de un sistema que reproduce con mucha precisión el mundo real. La unidad pueden hacerla funcionar fácilmente personas sin experiencia. Instrucciones detalladas de experimentos orientan a los estudiantes en el desarrollo de los múltiples experimentos básicos y relacionados con aplicaciones. Usted puede utilizar un PC y la herramienta incluida de software para llevar a cabo los experimentos o mostrar los parámetros del sistema y medir su eficiencia.

El hidrógeno necesario para el funcionamiento se puede obtener envasado en cualquier proveedor que comercialice gases. El componente principal del equipo es el módulo de pila de combustible de 50W PEM de alto rendimiento, que puede hacerse funcionar manualmente o asistido por el ordenador. A fin de investigar cómo la variación de los parámetros de funcionamiento afecta a las distintas aplicaciones, se puede hacer trabajar al sistema con diferentes cargas eléctricas. El módulo de carga electrónica hace posible instalar (manualmente ó mediante el ordenador) diferentes características de carga y analizar los resultados. El módulo convertidor de tensión DC/DC proporciona una mayor utilización del sistema de manera que no precisa de conexión eléctrica externa, haciendo de él una verdadera fuente de alimentación independiente. Se incluye un módulo con semáforo como carga eléctrica adicional.

COMPONENTES:

- ◆ **Módulo con pila de combustible de 50W**, con indicador electrónico del flujo de hidrógeno; ventilador; controlador microprocesador para cierre de seguridad y gestión del sistema; indicador LCD de 7 segmentos para: Consumo de hidrógeno, potencia del ventilador, temperatura pila de combustible, tensión de la pila de combustible y corriente de carga; electroválvula interfaz de datos.
- ◆ **Módulo de Carga electrónica**, con indicador LCD del consumo de potencia e interfaz de datos.
- ◆ **Módulo convertidor de tensión DC/DC**, con indicador LCD de potencia neta de salida y el consumo de potencia parásita e interfaz de datos.
- ◆ **Módulo con semáforo.**
- ◆ **Módulo de suministro de hidrógeno**, con bombona de hidruro metálico; regulador de presión; indicador de presión; electroválvula y tubo de conexión. Para rellenado del hidruro metálico se suministra un regulador de presión para bombonas de 200 bar y tubo de conexión.
- ◆ Bastidor soporte (90x84x46cm)
- ◆ Software toma y análisis de datos (Inglés)
- ◆ Guía de experimentos y manual (Inglés)
- ◆ Libro texto "Fuel cell systems"



EXPERIMENTOS:

Fundamentos de la pila de combustible y sus aplicaciones:

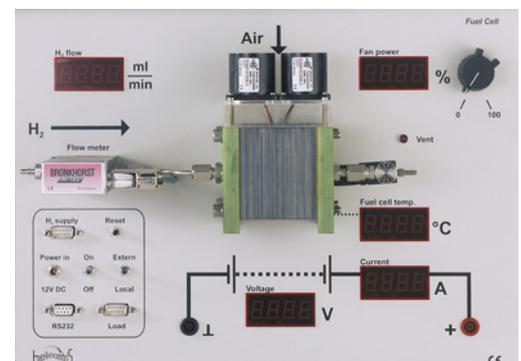
- ✓ Principio y funcionamiento de pilas de combustible.
- ✓ Termodinámica, curvas características y eficiencia.
- ✓ Combustibles, sistemas y electrónica de potencia.
- ✓ Aplicaciones y productos que utilizan pilas de combustible.

Experimentos básicos de la pila de combustible:

- ✓ Curvas características.
- ✓ Variación de la potencia en función del suministro de combustible, resistencia interna y temperatura.
- ✓ Eficiencia de una pila de combustible.
- ✓ Máxima potencia frente a eficiencia máxima.
- ✓ Interdependencia de los parámetros de funcionamiento.

Experimentos de aplicación:

- ✓ Perfiles de carga, eficiencia y consumo energético, respuesta del sistema a los cambios de carga.
- ✓ Ejemplo de fuente de alimentación independiente: ¿Durante cuánto tiempo puede una pila de combustible hacer funcionar una carga sin conexión a la red eléctrica?
- ✓ Ejemplo de "vehículo de pila de combustible": Midiendo el consumo de combustible en función del ciclo de trabajo.



LOS ELEMENTOS SE VENDEN POR SEPARADO. EL SISTEMA SE PUEDE OFRECER CON COMBINACIONES DIFERENTES. CONSULTAR.