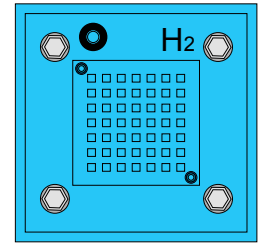
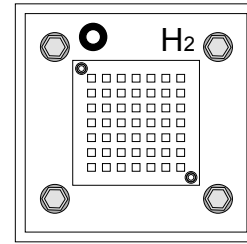


Product Ref No.: (FCSU-023-1)

Especificaciones:

- Alto rendimiento
- Dimensiones: 54 mm x 54 mm x 17 mm
- Peso total: 69,7 gramos
- Colores disponibles: Azul o transparente



Función de electrolizador:

Al aplicar una corriente eléctrica (solar o de corriente continua), la celda reversible actúa como un electrolizador que produce hidrógeno y oxígeno a partir de agua.

- Voltaje de entrada: 1.8V ~ 3V (D.C.)
- Corriente de entrada: ~0.7A
- Tasa de producción de hidrógeno: 7 ml por minuto a 1A
- Tasa de producción de oxígeno: 3,5 ml por minuto a 1A

What is included:

- PEM Reversible Fuel Cell

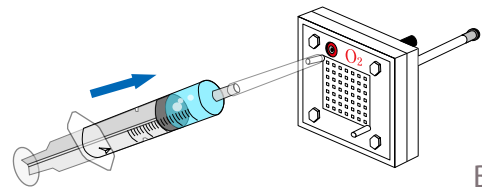
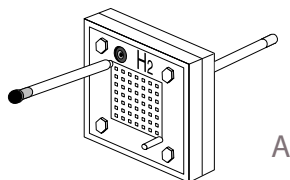
What you need:

- Battery pack or solar panel
- Distilled water
- Water/Gas Containers
- Tubing
- Pins
- 2 x banana cables/ Connecting Leads
- Syringe

Celda de Combustible PEM Reversible - Indicaciones

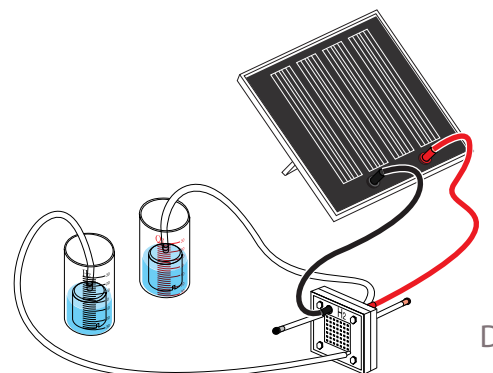
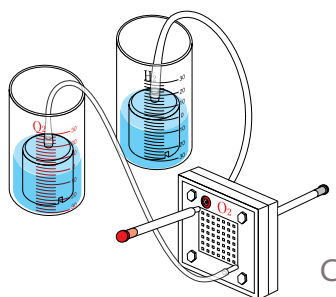
Preparación del electrolizador y producción de hidrógeno con energía solar o baterías:

1. Coloque el electrolizador en una superficie plana. Corte 2 piezas de tubo de goma de 4 cm y coloque un pin negro en un extremo de uno de los tubos. Inserte este tubo con el pin negro en el pin superior del lado del hidrógeno (terminal negro). Conecte el otro tubo en la boquilla superior del lado del oxígeno (ver A).
2. Llene la jeringa con agua destilada. En el lado rojo (oxígeno) del electrolizador, conecte la jeringa al tubo sin tapa. Llene el electrolizador hasta que el agua comience a salir por el tubo. Inserte un tapón rojo en el tubo corto ubicado en el lado del oxígeno del electrolizador. Deje reposar por 3 minutos (ver B).



3. Coloque los recipientes de agua/gas externos en una superficie plana y llénelos con agua destilada hasta la línea "0".
4. Inserte los recipientes internos dentro de los externos, asegurándose de que no se bloqueen las aberturas. Ajuste el nivel de agua si es necesario con la jeringa para que esté en la línea "0". Corte dos trozos de tubo de 20 cm.

5. Conecte los tubos a las boquillas superiores de los recipientes internos. Luego conecte un extremo de un tubo a la boquilla inferior del lado del hidrógeno (negro) del electrolizador y el otro al lado del oxígeno (rojo) (ver C).
6. Conecte el electrolizador al panel solar usando los cables correspondientes y exponga a luz solar directa (ver D). También puede usar un paquete de baterías con dos pilas AA. Nota: Asegúrese de realizar las conexiones correctamente para evitar daños permanentes.
7. Si el panel solar recibe suficiente luz solar o el paquete de baterías está encendido, el sistema comenzará a producir oxígeno e hidrógeno en los cilindros respectivos. Cuando aparezcan burbujas en el cilindro de hidrógeno, el ciclo estará completo. Desconecte el panel solar o el paquete de baterías.



8. Si el panel solar está expuesto a luz solar lo suficientemente fuerte o el paquete de baterías está en la posición "On", el sistema comenzará a producir oxígeno e hidrógeno en los cilindros respectivos. Cuando las burbujas comiencen a aparecer en el cilindro de hidrógeno, el ciclo estará completo. Desconecte el panel solar o el paquete de baterías del electrolizador.

Procedimiento para repetir la producción de gas:

Desconecte los pequeños tapones de los tubos conectados a las boquillas de la celda de combustible reversible. Esto permitirá que el agua entre en los cilindros internos para reemplazar los gases y restablecer los niveles de agua a la línea "0". Vuelva a insertar los tapones en los tubos y repita el proceso de electrólisis.

Los conectores dorados incluidos con el electrolizador PEM y las celdas de combustible PEM pueden insertarse en los terminales rojo/negro de las celdas de combustible para conectar otros dispositivos, como paneles solares y pequeñas turbinas eólicas, usando cables con pinzas tipo cocodrilo. Alternativamente, se proporciona un juego de cables tipo banana rojo/negro de 2 mm con cada electrolizador PEM y celda de combustible, diseñados para conectarse a paneles solares y turbinas eólicas educativas de Horizon.

Función de la celda de combustible:

Cuando se aplica una carga, la celda reversible puede generar electricidad a partir de los gases de hidrógeno y oxígeno.

- Voltaje de salida (paralelo/serie): 0.6V (D.C.)
- Corriente de salida (paralelo/serie): 360mA
- Potencia: 210mW

Antes de aplicar una carga, debe realizar la electrólisis y capturar suficientes gases de hidrógeno y oxígeno como se indicó en los pasos anteriores.

Nota: Para obtener hidrógeno puro en los contenedores, debe desconectar el pin negro del lado del hidrógeno de la celda de combustible para liberar el hidrógeno del contenedor interno, como un globo o una jeringa. Vuelva a insertar el pin negro en el tubo y repita el proceso de electrólisis. Este paso debe realizarse la primera vez para purgar los gases impuros que podrían afectar negativamente el rendimiento de la celda de combustible.

CONSTRUCCIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA CELDA DE COMBUSTIBLE PEM

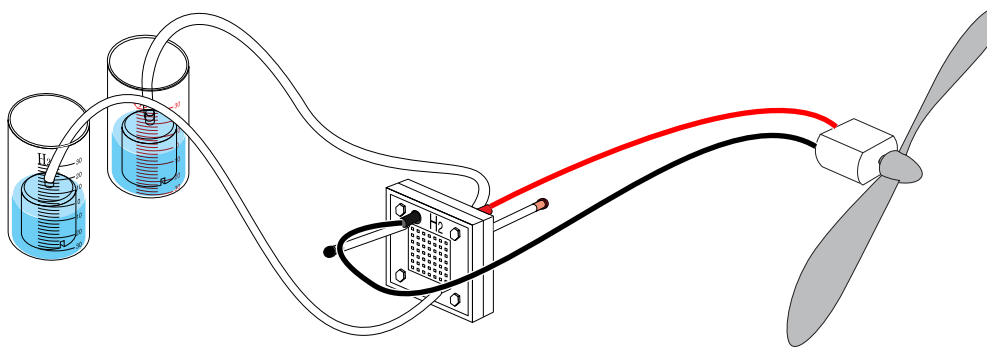
Varios dispositivos, como pequeños motores, luces LED, bombas de agua y otros equipos eléctricos de bajo consumo, pueden ser alimentados con esta celda de combustible. Use su imaginación para diseñar nuevos dispositivos y aplicaciones que utilicen la celda como sistema de energía.

USANDO CELDAS DE COMBUSTIBLE PARA CONVERTIR HIDRÓGENO EN ELECTRICIDAD

Preparación del sistema de celda de combustible

Usando una celda de combustible reversible PEM para alimentar una carga:

1. Coloque la celda de combustible reversible en una posición segura o en una superficie plana.
2. Conecte la celda reversible PEM al motor o dispositivo que desee alimentar, usando los cables rojo y negro. Asegúrese de conectar el cable negro a los terminales negros y el rojo a los terminales rojos.
3. Verifique que el dispositivo comience a funcionar utilizando la electricidad generada por la celda de combustible. La carga consumirá los gases de hidrógeno/oxígeno almacenados en los cilindros, si hay suficiente cantidad disponible. Si no, presione suavemente los tubos para permitir que algo de gas pase a la celda de combustible desde el contenedor de hidrógeno. A medida que la carga utiliza electricidad, la celda consumirá hidrógeno del cilindro, y verá cómo el nivel de agua refleja el cambio en la cantidad de gases consumidos.



Importante:

- Se recomienda encarecidamente colocar la celda de combustible reversible PEM dentro de una bolsa de plástico hermética, como una bolsa "Ziploc", para protegerla cuando no esté en uso.
- Los polos positivo y negativo de la celda de combustible reversible PEM deben estar correctamente conectados a la fuente de energía para evitar daños.
- Las membranas en la celda de combustible reversible PEM deben utilizarse solo cuando estén hidratadas. Inyecte agua únicamente en el lado positivo (oxígeno) de la celda de combustible y deje reposar durante 3 minutos. Las membranas pueden dañarse si se conectan a un panel solar o una fuente de energía cuando están secas.
- Se recomienda usar un panel solar de 3 W con una corriente de 1A o 2 baterías alcalinas AA nuevas de 1.5V como fuente de energía.

Note:

You can purchase the components used in the operation online at:<http://www.horizonfuelcell.com/store.htm>

