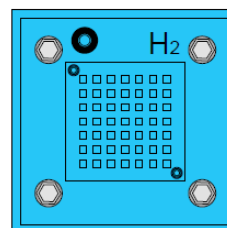
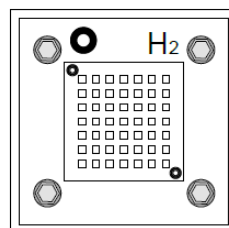


## Odwracalne Ogniwo Paliwowe PEM - Elektrolizer

Nr katalogowy: FCSU-023

Specyfikacja:

- Odwracalne ogniwa paliwowe o wysokiej wydajności
- Wymiary (dł x wys x szer): 54mm x 54mm x 17mm
- Waga całkowita: 69.7 g
- Kolor: Niebieski lub bezbarwny



### Funkcje elektrolizera:

Przy stosowaniu prądu elektrycznego (stałego lub zasilania słonecznego), odwracalne ogniwo paliwowe działa jak elektrolizer, który produkuje z wody wodór i tlen.

- Napięcie wejściowe: 1.8V ~ 3V (D.C.)
- Prąd wejściowy: 0.7A
- Tempo produkcji wodoru: 7ml/min przy 1A
- Tempo produkcji tlenu: 3.5ml/min przy 1A

Zestaw zawiera:

- Ogniwo paliwowe
- Przewody
- Zatyczki
- 2 wtyczki bananowe
- Strzykawkę

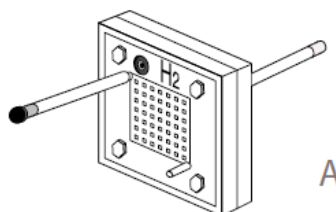
Co będzie potrzebne:

- Akumulator lub panel słoneczny
- Woda destylowana
- Woda/pojemniki z gazem

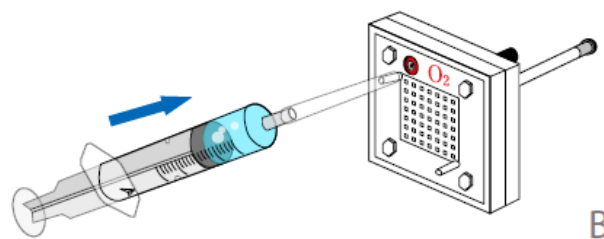
Ogniwo paliwowe- Wskazówki dla użytkownika

Przygotowanie Elektrolizera oraz zasilania (energia słoneczna, baterie)

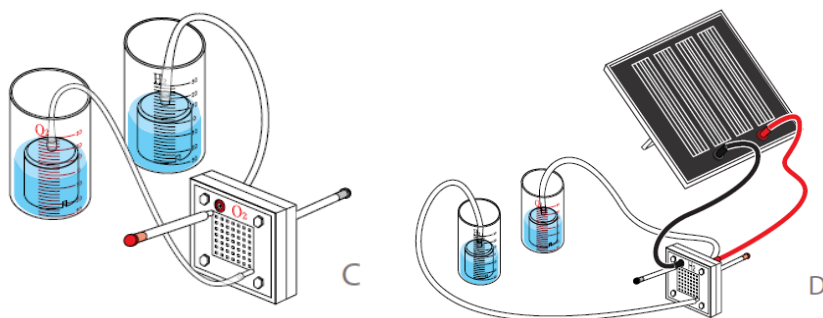
1. Umieść elektrolizer na płaskiej powierzchni. Utnij dwa kawałki gumowego wężyka o długości 4cm i włóż czarny korek do końca jednej rurki. Umieścić wążek z czarnym korkiem do górnego króćca po stronie wodoru. Podłącz następnny wążek mocno do górnego króćca po stronie tlenu (rys A).



2. Napełnij strzykawkę wodą destylowaną. Po czerwonej stronie elektrolizera, podłącz strzykawkę do niezatkanego wężyka. Napełnij elektrolizer, aż woda zacznie wypływać z wężyka. Umieść czerwony korek w wężyku umieszczonym po czerwonej stronie (tlenu) elektrolizera. Pozostaw na 3 min (rys B).



3. Umieść zewnętrzne zbiorniki na wodę/gazy na płaskiej powierzchni. Napętnij wodą destylowaną, aż do linii "0".
4. Umieść wewnętrzne kopyły w zewnętrznych zbiornikach, upewnij się, że wycięcia w kopyłach nie są zablokowane przez obręcz zewnętrznego zbiornika. Upewnij się, że poziom wody jest na poziomie "0". Jeśli nie, usuń za pomocą strzykawki wodę tak, aby poziom wody był na "0". Wytnij dwa wężyki o długości 20 cm.
5. Połącz wężyki z górnymi króćcami wewnętrznych kopył. Jeżeli wężyk jest połączony z wewnętrzną kopyłą, nie będzie powietrza uwięzionego w kopyłach wewnętrznych.
6. Podłącz drugi koniec jednego z wężyków do dolnego króćca elektrolizera po stronie wodoru. Podłącz drugi koniec wężyka do dolnego króćca elektrolizera po stronie tlenu (patrz C).
7. Podłącz panel słoneczny do elektrolizera przy użyciu odpowiednich przewodów i wystaw na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (patrz D). Można również użyć akumulatora i dwóch baterii AA do zasilania elektrolizera. (Ważne: upewnij się, że połączenia są prawidłowe, w innym przypadku może dojść do trwałego uszkodzenia elektrolizera.)



8. Jeśli panel słoneczny wystawiony jest na wystarczająco silne promienie słoneczne, lub akumulator jest przełączony na pozycję "On" system teraz zaczyna produkować tlen i wodór w odpowiednich kopyłach. Kiedy bąbelki zaczną unosić się na powierzchni pojemnika z wodorem, nastąpiło zakończenie cyklu. Odłącz panel słoneczny lub baterie od elektrolizera. Procedura ponownej produkcji gazu: Odłącz korki z wężyków podłączonych do króćców w ogniwie paliwowym. Pozwoli to usunąć wyprodukowany gaz oraz przywrócić poziom wody na "0". Ponownie włóż korki do wężyków i powtórz proces elektrolizy.

\* Dołączone złote przewody do elektrolizera i ogniwa paliwowego mogą być podłączone do czarnego lub czerwonego wejścia w ogniwie paliwowym. Jeśli są dołączone inne urządzenia takie jak: panele słoneczne, turbiny wiatrowe użyj krokodyłka. Mogą być stosowane do podłączania różnych obciążeń w ogniwie paliwowym. Dodatkowo dostarczamy zestaw czerwonych i czarnych 2mm przewodów z wtyczkami bananowymi, przeznaczonymi do połączenia panelu słonecznego lub turbiny wiatrowej.

#### **Funkcje ogniwa paliwowego:**

Kiedy podłączamy obciążenie, ogniwo paliwowe może produkować prąd z wodoru i tlenu.

- Napięcie wyjściowe: 0,6V (D.C.)
- Prąd wyjściowy: 360mA
- Moc: 210mW

Przed podłączeniem obciążenia należy przeprowadzić elektrolizę i zgromadzić odpowiednią ilość wodoru i tlenu tak jak w poprzednich krokach.

**Uwaga:** W celu uzyskania czystego wodoru w pojemnikach, należy odłączyć czarny korek po stronie wodoru z ogniwa paliwowego w celu uwolnienia wodoru z wewnętrznej kopuły. Następnie należy ponownie włożyć czarny korek do wężyka i powtórzyć proces. Powinno być to wykonane po raz pierwszy w taki sposób, aby oczyścić zanieczyszczone gazy pozostające w zbiornikach, które mogłyby mieć negatywny wpływ na wydajność ogniwa paliwowego.

## TWORZENIE INSTALACJI Z OGNIW PALIWOWYCH

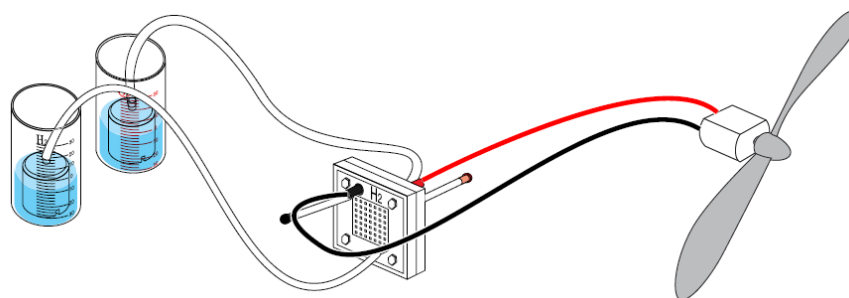
Kilka różnych typów urządzeń może być zasilane przez ogniwa paliwowe takie jak małe silniki, oświetlenie LED, małe pompy wodne, oraz wiele innych drobnych elektrycznych urządzeń wymagających niewielkich ilości energii. Użyj swojej wyobraźni w tworzeniu nowych rozwiązań i instalacji z użyciem ogniw paliwowych jako systemu elektroenergetycznego.

## Wykorzystanie ogniw paliwowych do konwersji wodoru w energię elektryczną

Przygotowanie systemu ogniw paliwowych.

Wykorzystanie ogniw paliwowych do zasilania silnika.

1. Umieść ogniwo paliwowe w bezpiecznym położeniu na płaskiej powierzchni.
2. Podłącz ogniwo paliwowe do silnika lub podłącz do zasilania, używając czerwonego i czarnego przewodu. Upewnij się, aby podłączyć czarny kabel z czarnym gniazdem i czerwonym przewód z czerwonym.
3. Powinieneś zobaczyć, że silnik zaczął działać i korzysta z energii elektrycznej wytworzonej przez ogniwa paliwowe. Silnik zaczyna zużywać wodór zebrany w kopułach jeśli jest wystarczające stężenie gazów. Jeśli nie, delikatnie naciśnij wężyk aby część gazu przenieść do ogniwa paliwowego z kopuły z wodorem. W miarę wykorzystania elektryczności przez silnik, ogniwo zużywa wodór z pojemnika i widać, że poziom wody odzwierciedla zmiany w ilości zużytych gazów.



### WAŻNE:

- Zaleca się, aby umieścić ogniwa paliwowe wewnątrz hermetycznej torby plastikowej. Zapewni to ochronę, gdy nie jest ono używane.
- Dodatnie i ujemne bieguny ogniwa paliwowego muszą być prawidłowo podłączone do źródła zasilania, w innym wypadku może to spowodować uszkodzenie.
- Membrany w ogniwach paliwowych mogą być wykorzystywane tylko wtedy, gdy są uwodnione. Przed pracą ogniwa wstrzyknij wodę tylko do dodatniego bieguna (tlen) ogniwa i pozostaw do nawilżenia na 3 minuty. Membrany zostaną uszkodzone, jeżeli zostaną podłączone do kolektorów słonecznych lub do zasilania po wyschnięciu.
- Zaleca się, aby wykorzystać zasilanie za pomocą panelu słonecznego 3W, o natężeniu 1A lub dwóch nowych baterii alkalicznych AA (1.5V).