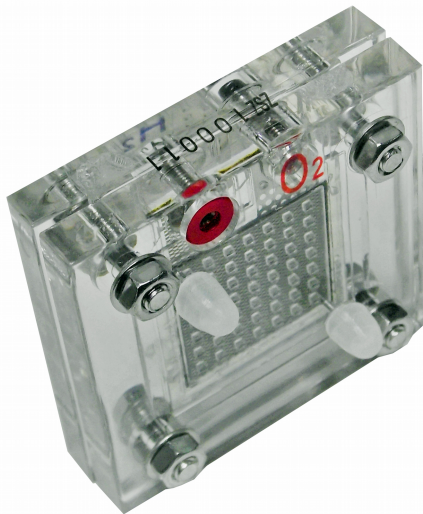




PEM REVERSIBLE FUEL CELL C-7121

TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE CELL PEM

Function electrolyzer

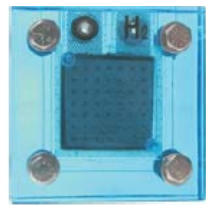
Input voltage.....1,7V – 3V (DC)
Consumption.....0,7 A @ 2 V
Half of hydrogen production.....5ml/min.
average production of oxygen.....2,5 ml/min.

Fuel cell Function

Output voltage.....0,6 V (DC)
Output current.....300 mA.
Output power.....180 mW

CONTENT

- A PEM reversible cell
- B Black wire plugs
- C Red cable with plug
- D Two brass pins
- E Flexible tube
- F Two red caps
- G Two black color caps
- H Syringe for hydration



A



B



C



D



F



G



E



H

Size..... 54 x 54 x 17 mm

Weight.....14 gr.

INTRODUCTION

Cell PEM (Polymer Electrolyte Membrane) that combines the functions of electrolyzer and fuel cell into a single component.

Operation

reversible: when connected to a generator of electricity (photovoltaic solar cell, turbine generator with crank, batteries, etc ...) and oxygen to produce hydrogen from deionized water (acts as an electrolyzer). By applying an electric charge generated electricity from hydrogen (fuel cell acts like).

Perfect for science labs, technology classrooms and demonstrations on hydrogen technology. Also for power portable computers and robots.

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

- 1 - This cell is intended only for adults who have enough knowledge of fuel cells to develop their own projects by themselves or over 14 supervised by an adult who has read and understood the instructions in this manual.
- 2 - Before using this equipment should read and understand these instructions.
- 3 - Tools are required to mount this unit. We must pay due attention when being handled tools to avoid injury.
- 4 - Some small pieces are fragile, need to be handled carefully to avoid breaking them.
- 5 - Do not use any portion, element or component of the cell supplied for any purpose other than those specified in this manual. The cell may not be disassembled.
- 6 - At the end of each use to drain all the components containing water, hydrogen and oxygen.
- 7 - Wash your hands after working or experimenting with fuel cells

WARNING FOR THE CORRECT USE OF THE CELL

- 1 - Use only distilled water. Using distilled water will not damage the electrodes of the fuel cell. The fuel cell uses a carbon-catalyst.
Platinum nano, these particles are very sensitive to impurities that are always present in the water not distilled. When you see that the fuel cell starts to rust, it means that their experiments did not use distilled water.
- 2 - Before making sure you've electrolysis cell well hydrated by injecting water into the syringe. Leave the water on the inside with 5-10 minutes for complete hydration.
- 3 - The first time you perform electrolysis may lagua falls short optimal results in the production of hydrogen and oxygen in ratio 2-1. The maximum yield was obtained after in the water repeated three or four times the entire electrolysis process. This is due to increased hydration of the PEM membrane of the cell after continued use.
Ideal working temperature: 20 ° C ~ 30 ° C. Before proceeding with electrolysis make sure deposits are filled with enough distilled water.
- 4 - The fuel cell must be hydrated using the search ONLY W side and NEVER through oped H. Failure to do so will result in blocking the flow of hydrogen
- 5 - Check nozzles d containers are not sealed by gas plastic chips on top. If the small nozzles are clogged, the accumulate too much pressure within the fuel cell and that harm it.
- 6 - When the fuel cell used many times, the water from the top of the tank might not fall to internal lcontenedor. This is due to cate has caused a vacuum in the tubes. Disconnect the tube upper nozzle the fuel cell and water fall to inside container
- 7 - The fuel cell outdoors is very sensitive to organic compounds volatile, which will affect their performance. When you being use the kit to avoid air intake is advisable to keep the cell within a resealable plastic bag (Ziploc ® type, Minigrip ®, etc., as the original packing bag). This will protect the fuel cell when not using it.
- 8 - When using a solar panel or other power source, the output current should not exceed 0.7 A and the normal stress should not be higher than 2V. A solar panel whose output voltage or current exceed destroy the fuel cell.
- 9 - Whatch when connecting cables to the fuel cell. If you reverse the wires completely destroy

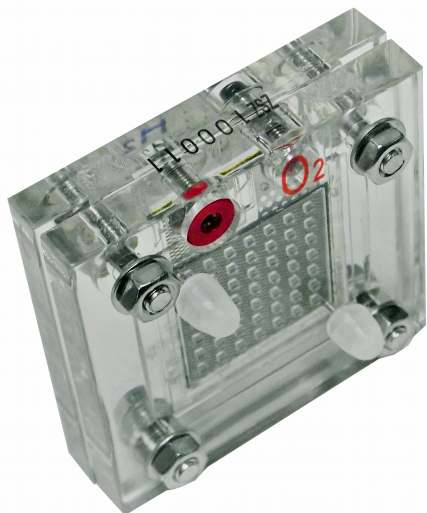
SOLUTIONS A POSSIBLE PROBLEMS

- 1 - Water levels do not drop by disconnecting the tubes out of gas both sides of the fuel cell
SOLUTION : Check pipes and nozzles are not clogged
- 2- The electrolyzer n oproduce hydrogen and / or oxygen
SOLUTION : a) Check for loose connections and if the cables are correctly connected. The fuel cell can be damaged irreparably if the red cable the supply is connected to the black jack fuel cell.
b) Make sure the power switch circuit is connected (ON).
- 3 - The water electrolysis process is very slow
SOLUTION : a) Using the syringe, inject distilled water into the oxygen side of the fuel cell. Wait 5 minutes before starting the process of electrolysis.
b) If using batteries, replace them with new ones.
c) If you use a solar Panel, check if it is properly oriented and enough sun shines.
d) If you use a wind turbine make sure that enough wind blows
- 4 - The application stops working, but there is hydrogen in the tank
SOLUTION : a) Purge gas and perform the electrolysis of water for 4-5 minutes.
Disconnect the tubes to purge oxygen and hydrogen gases. Make a new electrolysis until the container is full. Now connect the application to Cell combustible.If the problem persists, go to the next step.
b) Leave the electrolysis process last about 10 minutes, until reduced the remaining water. Purge gas to expel and the water of fuel cell.
Make a new electrolysis of water until the container is full. Then connect the application to fuel cell.

NOTE: This kit is recommended for children aged 14 years, always accompanied by an adult



Cebekit[®] is a registered trademark of the group Fadisel



PEM REVERSIBLE PILE A COMBUSTIBLE C-7121

Caractéristiques techniques du PEM

Fonction électrolyseur

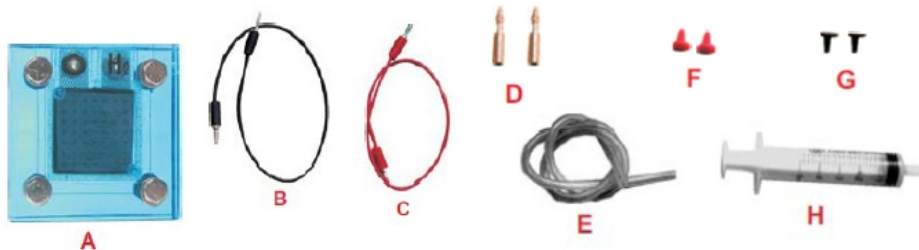
Tension d'entrée 1,7 V - 3 V (DC)
 Consommation 0,7 A
 La moitié des production 5ml/min hydrogène.
 la production moyenne d'oxygène 2,5 ml / min.

Fonction des piles à combustible

Tension de sortie 0,6 V (DC)
 Courant de sortie 300 mA.
 puissance de sortie 180 mW

CONTENU

- A PEM cellules réversibles
- B bouchons fil noir
- C Red câble avec prise
- D Deux épingles en laiton
- E Tuyau flexible
- F Deux bonnets rouges
- G Deux bouchons de couleur noire
- H seringue pour l'hydratation



Mesures 54 x 54 x 17 mm

Poids 14 gr.

INTRODUCTION

Cell PEM (membrane échangeuse de protons) qui combine les fonctions d'électrolyseur et pile à combustible dans un seul composant. Opération réversible: lorsque vous êtes connecté à un générateur d'électricité (photovoltaïque des cellules solaires, un générateur à turbine à manivelle, batteries, etc ...) et d'oxygène à produire de l'hydrogène de l'eau déminéralisée (agit comme un électrolyseur). En appliquant une charge électrique électricité produite à partir d'hydrogène (Actes de pile à combustible comme).

Parfait pour les laboratoires de sciences, la technologie des salles de classe et des démonstrations sur la technologie de l'hydrogène. Aussi pour alimenter des ordinateurs portables et robots

Consignes générales de sécurité

- 1 - Cette cellule est destinée uniquement aux adultes qui ont une connaissance suffisante de piles à combustible à développer leurs propres projets par eux-mêmes ou de plus de 14 supervisés par un adulte qui a lu et compris les instructions de ce manuel.
- 2 - Avant d'utiliser cet équipement doit lire et comprendre ces instructions.
- 3 - Des outils sont nécessaires pour monter cet appareil. Nous devons accorder une attention particulière lors de leur manutention des outils pour éviter les blessures.
- 4 - Certaines petites pièces sont fragiles, doivent être manipulés avec soin pour éviter de les briser.
- 5 - Ne pas utiliser une partie quelconque, ou composant de la cellule fournie à des fins autres que celles spécifiées dans ce manuel. La cellule ne peut pas être démonté.
- 6 - À la fin de chaque utilisation pour évacuer tous les éléments contenant de l'eau, l'hydrogène et l'oxygène.
- 7 - Lavez-vous les mains après avoir travaillé ou des expériences avec des piles à combustible

AVERTISSEMENT POUR L'UTILISATION correct de la cellule

- 1 - Utiliser uniquement de l'eau distillée. Utilisation de l'eau distillée ne pas endommager les électrodes de la pile à combustible. La pile à combustible utilise une liaison carbone-catalyseur nano Platinum, ces particules sont très sensibles aux impuretés qui sont toujours présents dans l'eau distillée pas. Whern vous voyez que la pile à combustible commence à rouiller, cela signifie que leurs expériences ne pas utiliser d'eau distillée.
- 2 - Avant de vous assurer d'avoir bien hydraté cellule d'électrolyse par l'injection d'eau dans la seringue. Laissez l'eau à l'intérieur avec 5-10 minutes pour une hydratation complète.
- 3 - La première fois que vous effectuez électrolyse peut lagua en deçà des résultats optimaux dans la production d'hydrogène et d'oxygène dans ratio 2-1. Le rendement maximal est atteint après dans l'eau répétée trois ou quatre fois le procédé d'électrolyse ensemble. Cela est dû à l'augmentation des hydratation de la membrane de la cellule PEM après une utilisation continue.
Idéal température de fonctionnement: 20 ° C ~ 30 ° C. Avant de procéder à l'électrolyse Assurez-vous que les dépôts sont remplis avec suffisamment de distillée de l'eau.
- 4 - La pile à combustible doit être hydratée en utilisant la recherche SEULEMENT W côté et jamais par H. non développés de le faire se traduira dans le blocage de la débit d'hydrogène.
- 5 - Vérifier buses d conteneurs ne sont pas scellés par des puces en plastique de gaz sur le dessus. Si les buses sont bouchées petits, l'accumulation de trop pression dans la pile à combustible et que lui nuire.
- 6 - Lorsque la pile à combustible utilisé à plusieurs reprises, l'eau du haut du réservoir pour ne pas tomber à lcontenedor interne. Cela est dû à Cate a causé un vide dans les tubes. Débrancher le tube de buse supérieure la pile à combustible et à l'automne de l'eau dans un récipient à l'intérieur
- 7 - La pile à combustible à l'extérieur est très sensible aux composés organiques volatils, ce qui aura une incidence sur leurs performances. Lorsque vous être utiliser le kit pour éviter d'admission d'air est conseillé de conserver la cellule dans un sac de plastique refermable (de type Ziploc®, Minigrip®, etc., que l'emballage d'origine sac). Cela permettra de protéger la pile à combustible lorsqu'il n'est pas utilisé.
- 8 - Si vous utilisez un panneau solaire ou autre source d'énergie, le courant de sortie ne doit pas dépasser 0,7 A et la tension normale ne devrait pas être supérieur à 2V. Un panneau solaire dont la sortie tension ou de courant supérieure à détruire la pile à combustible.
- 9 - Whatch lors de la connexion des câbles pour la pile à combustible. Si vous inversez les fils de détruire complètement

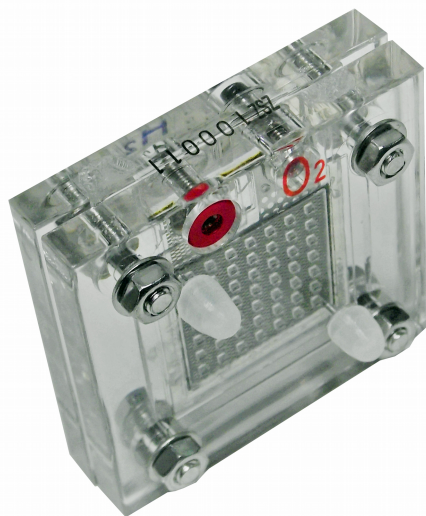
SOLUTIONS POSSIBLES A PROBLEMES

- 1 - Les niveaux d'eau ne tombent pas en débranchant les tuyaux de gaz des deux côtés de la pile à combustible
SOLUTION: Vérifier les tuyaux et les buses ne sont pas obstrués
- 2 - Le n électrolyseur oproduce hydrogène et / ou de l'oxygène
SOLUTION: a) Vérifier les connexions desserrées et si les câbles sont correctement connectés. La pile à combustible peut être détérioré si le câble rouge de l'offre est connecté à la pile à combustible de black jack.
b) s'assurer que le circuit interrupteur d'alimentation est connecté (ON).
- 3 - Le processus d'électrolyse de l'eau est très lent
SOLUTION: a) En utilisant la seringue, injecter de l'eau distillée dans le côté d'oxygène de la pile à combustible. Attendez 5 minutes avant le début du processus de l'électrolyse.
b) Si vous utilisez des piles, les remplacer par des neuves.
c) Si vous utilisez un panneau solaire, vérifier si elle est correctement orienté et assez brille dim.
d) Si vous utilisez une éolienne assurez-vous que le vent souffle assez
- 4 - L'application cesse de fonctionner, mais il ya de l'hydrogène dans le réservoir
SOLUTION: a) de purge et d'effectuer l'électrolyse de l'eau pendant 4-5 minutes.
Débrancher les tubes de purger l'oxygène et de gaz hydrogène. Faire une électrolyse nouvelle jusqu'à ce que le réservoir est plein. Maintenant connecter l'application à la cellule combustible. If le problème persiste, passez à l'étape suivante.
b) Laissez le procédé d'électrolyse durer environ 10 minutes, jusqu'à réduction de l'eau restante. gaz de purge et d'expulser l'eau des piles à combustible.
Faire une nouvelle électrolyse de l'eau jusqu'à ce que le réservoir est plein. Connectez ensuite l'application aux piles à combustible.

NOTE: Ce kit est recommandé pour les enfants âgés de 14 ans, toujours accompagnés d'un adulte



Est une marque Cebekit®
Enregistré Fadisel Groupe



CELULA DE COMBUSTIBLE REVERSIBLE PEM C-7121

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA CELULA PEM

Funcionamiento como electrolizador

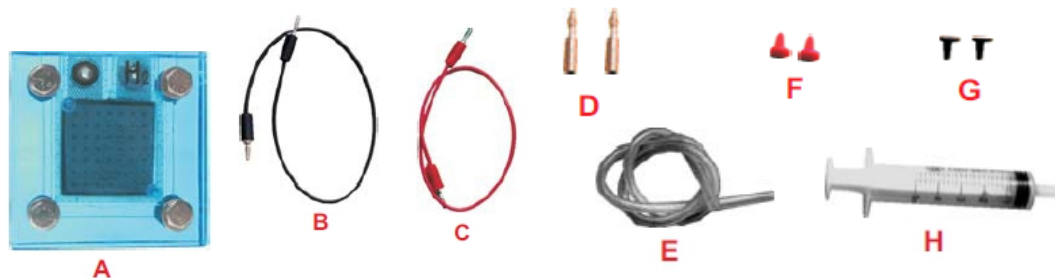
Tensión entrada.....1,7V – 3V (DC)
Consumo.....0,7 A @ 2 V
Producción media de hidrógeno.....5ml/min.
Producción media de oxígeno.....2,5 ml/min.

Funcionamiento como célula de combustible

Tensión de salida.....0,6 V (DC)
Corriente de salida.....300 mA.
Potencia de salida.....180 mW

CONTENIDO

- A Célula PEM reversible
- B Cable negro con clavijas
- C Cable rojo con clavijas
- D Dos clavijas de latón
- E Tubo flexible
- F Dos tapones color rojo
- G Dos tapones color negro
- H Jeringa para hidratación



Medida..... 54 x 54 x 17 mm

Peso.....14 gr.

INTRODUCCION

Célula PEM (Polymer Electrolyte Membrane) que combina las funciones de electrolizador y célula de combustible en un solo componente. Funcionamiento reversible: al conectarla a un generador de energía eléctrica (célula solar fotovoltaica, aerogenerador, dinamo con manivela, pilas, etc...) produce hidrógeno y oxígeno a partir de agua desionizada (actúa como electrolizador). Al aplicarle una carga eléctrica genera electricidad a partir del hidrógeno (actúa como célula de combustible). Perfecto para laboratorios de ciencias, aulas de tecnología y demostraciones sobre la tecnología del hidrógeno. También para la alimentación de equipos y robots portátiles.

INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

- 1 - Esta célula está destinada solamente a personas adultas que tengan suficientes conocimientos sobre las células de combustible para desarrollar sus propios proyectos por sí mismos o mayores de 16 años supervisados por un adulto que ha leído y entendido las instrucciones proporcionadas en este manual.
- 2 - Antes de utilizar este material debe leer y comprender bien las presentes instrucciones.
- 3 - Es necesario usar herramientas para montar esta célula. Hay que prestar la debida atención cuando se están manipulando herramientas para evitar daños personales.
- 4 - Algunas piezas son pequeñas y frágiles, precisan ser manipuladas con mucho cuidado para evitar romperlas.
- 5 - No se debe utilizar ninguna parte, elemento o componente de los suministrados con la célula para ningún propósito diferente al indicado en este manual. La célula no debe ser desmontada.
- 6 - Al final de cada uso es necesario vaciar todos los componentes que contengan agua, hidrógeno y oxígeno.
- 7 - Lávese las manos después de trabajar o experimentar con las células de combustible.

ADVERTENCIAS PARA EL CORRECTO USO DE LA CELULA

- 1 - Utilice únicamente agua destilada. El uso de agua no destilada dañaría los electrodos de la célula de combustible. La célula de combustible usa un catalizador de carbonoplatino de escala nanométrica, estas partículas son muy sensibles a las impurezas que están siempre presentes en el agua no destilada. Si observa que la célula de combustible empieza a oxidarse, significa que en sus experimentos no ha usado agua destilada.
- 2 - Antes de realizar la electrólisis asegúrese de haber hidratado bien la célula, inyectándole agua con la jeringa. Deje el agua en su interior de 5 a 10 minutos para su completa hidratación.
- 3 - La primera vez que realice la electrólisis del agua es posible que no alcance unos resultados óptimos en la producción de hidrógeno y oxígeno en proporción 2 a 1. El máximo rendimiento se obtiene después de haber repetido tres o cuatro veces el proceso de electrólisis completo. Esto es debido al incremento de la hidratación de la membrana PEM de la célula después de un uso continuado.
Temperatura ideal de trabajo: 20°C ~ 30°C. Antes de continuar con la electrólisis compruebe que los depósitos están llenos con suficiente agua destilada.
- 4 - La célula de combustible SOLAMENTE debe hidratarse a través del lado O y NUNCA a través del lado H. El no hacerlo así dará como resultado la obstrucción del flujo de hidrógeno.
Compruebe que las boquillas de los contenedores de gas no estén obturadas por rebabas de plástico en la parte superior. Si las pequeñas boquillas están obturadas, se acumulará demasiada presión dentro de la célula de combustible y esto la dañará.
- 5 - Cuando haya usado la célula de combustible muchas veces, el agua de la parte superior del depósito podría no descender al contenedor interior. Ello es debido a que se ha provocado el vacío en los tubos. Desconecte el tubo de la boquilla superior de la célula de combustible y el agua descenderá al interior de contenedor.
- 7 - La célula de combustible al aire libre es muy sensible a compuestos orgánicos volátiles, que afectarán a su rendimiento. Cuando acabe de utilizar el kit, para evitar la entrada de aire es muy recomendable guardar la célula dentro de una bolsa de plástico con cierre (tipo Ziploc®, Minigrip®, etc., tal como la bolsa del envase original). Esto protegerá la célula de combustible cuando no la esté usando.
- 8 - Cuando use un panel solar u otra fuente de alimentación, la corriente de salida no debe superar 0,7A y la tensión normal no debe ser más alta de 2V. Un panel solar cuya tensión o corriente de salida sean superiores destruirían la célula de combustible.
- 9 - Vigile bien al conectar los cables a la célula de combustible. Si invierte los cables la destruirá completamente.

SOLUCIONES A POSIBLES PROBLEMAS

- 1 - Los niveles de agua no bajan al desconectar los tubos de la salida de gas de ambos lados de la célula de combustible.
SOLUCIÓN : Compruebe que tubos y boquillas no estén obturados.
- 2 - El electrolizador no produce hidrógeno y/o oxígeno.
SOLUCION : a) Verifique si hay conexiones sueltas y si los cables están correctamente conectados. La célula de combustible puede dañarse irremediablemente si el cable rojo de la alimentación se conecta a la hembra negra de la célula de combustible.
b) Compruebe que el interruptor del circuito de alimentación está conectado ("ON")
- 3 - El proceso de electrólisis del agua va muy lento.
SOLUCION : a) Mediante la jeringa, inyecte agua destilada en el lado del oxígeno de la célula de combustible. Espere 5 minutos antes de iniciar el proceso de electrólisis.
b) Si usa pilas, reemplazelas por otras de nuevas.
c) Si usa una placa fotovoltaica, verifique si está bien orientada y luce suficiente sol.
d) Si usa un aerogenerador compruebe que sople suficiente viento.
- 4 - La aplicación deja de funcionar, pero todavía queda hidrógeno en el depósito.
SOLUCION : a) Purgue los gases y realice la electrólisis del agua durante 4-5 minutos. Desconecte los tubos de oxígeno e hidrógeno para purgar los gases. Realice una nueva electrólisis hasta que el depósito de hidrógeno esté lleno. Ahora conecte la aplicación a la célula de combustible. Si el problema persiste, vaya al siguiente paso.
b) Deje el último proceso de electrólisis alrededor de 10 minutos, hasta que se consuma el resto de agua. Purgue los gases para expulsar el agua de la célula de combustible.
Realice una nueva electrólisis del agua hasta que el depósito de hidrógeno esté lleno. Entonces conecte la aplicación a la célula de combustible.

NOTA: Este kit está recomendado para niños a partir de 14 años, siempre acompañado por un adulto

