

El Bob Boyce 101 placa de la célula y PWMG3 y del toroide de la bobina y Planes regalado al público, a más humanidad.

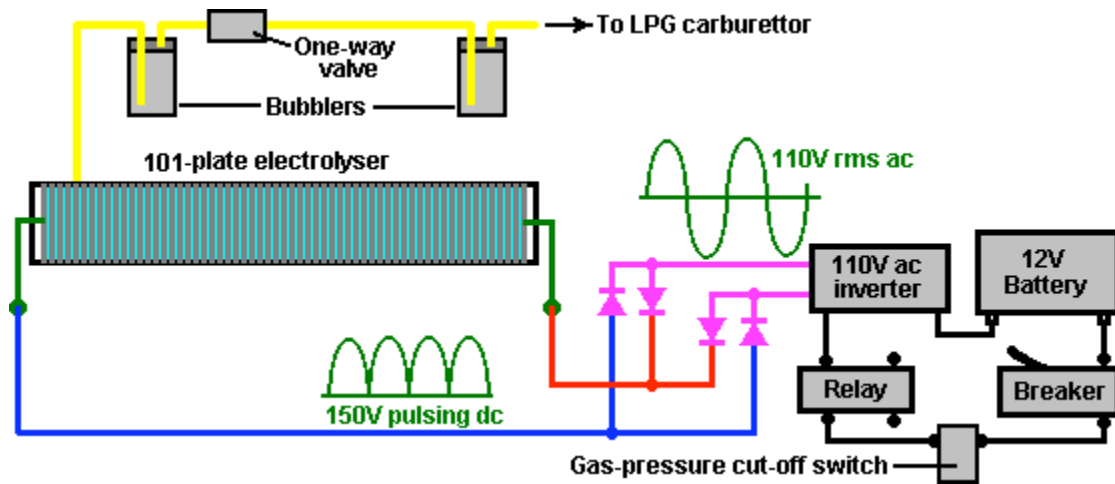
Escrito por Patrick Kelly



Bob Boyce es fácilmente el diseñador de células series más experimentado y bien informado en el momento presente y sincero agradecimiento se deben a él para compartir su diseño libremente con todo el mundo y por su ayuda continua, asesoramiento y apoyo de los constructores de electrolizadores. Bob logra una masivamente aumento de la tasa de producción de gas mediante el uso de un electrolizador con un gran número de células en el mismo. electrolizador de Bob es sin duda el más eficaz disponible en este momento. Utiliza un centenar de células (101 placas) y aplica una sofisticada forma de onda pulsante que eleva la eficiencia operativa muy superior a la prevista por los libros de texto científicos disponibles en la actualidad. Las unidades con sólo 60 células se inclinan más a la fuerza bruta de electrólisis DC, que tiende a enmascarar las ganancias producidas por pulsación. Como hay una caída de tensión a través de cada placa de electrodo de acero inoxidable, es habitual para permitir que aproximadamente 2 voltios a través de cada célula para la operación continua. Sin embargo, Bob encuentra que para pulsos de alta eficiencia, el voltaje óptimo para cada celda con placas de electrodos de acero inoxidable 316L de grado es de aproximadamente 1,5 voltios. Esto significa que se necesita un voltaje de aproximadamente $1,5 \times 100 = 150$ voltios al poder a su salida máxima de impulsos.

Para conseguir esta tensión más alta, Bob utiliza un inversor de 110 voltios. Un inversor es un circuito electrónico que tiene una entrada de 12 voltios de corriente continua y genera una salida de 110 voltios de corriente alterna. Estos están disponibles para su compra, ya que se utilizan para ejecutar (EE.UU.) Equipo de alimentación de baterías de automóviles. La salida del inversor se convierte de corriente alterna a corriente continua pulsante pasando la salida a través de cuatro diodos en lo que se llama un 'puente de diodos'. Bob por lo general utiliza un tamaño de placa de 6" x 6" . Es esencial que cada artículo que contiene gas hidroxí está situado fuera del compartimento de pasajeros de cualquier vehículo. Bajo ninguna circunstancia el electrolizador o burbujeador de estar situados en la zona de pasajeros del vehículo, incluso si pop-off se proporcionan tapas y se proporciona un segundo alojamiento exterior de protección, como la fuerza explosiva es tan grande que el daño permanente de la audición sería un grave posibilidad.

Para el funcionamiento recta DC de un electrolizador de este tipo, el circuito es muy sencillo. El inversor debe ser montado de forma segura, preferiblemente en la corriente de aire aspirado para enfriar el radiador. El uso de un "puente" diodo de cuatro diodos convierte el intensificó la salida de CA de la parte posterior del inversor en pulsante de CC y produce la disposición eléctrica que se muestra aquí:



A medida que la tensión de red es citada una cifra media (“raíz cuadrada de la media”) que tiene un voltaje máximo del 41% más que eso. Esto significa que el DC pulsante tiene un pico de tensión de poco más de 150 voltios para la 110 voltios nominal de salida de CA del inversor.

La válvula de una sola vía se muestra entre las dos burbujeadores, es evitar que el agua en el burbujeador montado al lado del electrolizador, siendo impulsado en el electrolizador en el caso de una explosión en el burbujeador montado al lado del motor.

Sistema Electrolyser Pulsada de Bob Boyce

La sección siguiente Este documento describe el sistema de electrólisis pulsada altamente eficiente de Bob Boyce. Esto ha sido muy generosamente compartida libremente por Bob de manera que cualquier persona que desee puede construir uno para su propio uso sin el pago de un canon o regalías. Justo antes de la presentación de los datos, hay que destacar que a fin de obtener un rendimiento de Bob del 600% al 1.000% de la Faraday (supuestamente) de salida máxima del gas, las necesidades de cada paso que se lleven a cabo con cuidado exactamente como se describe. Gran parte del texto que sigue es la cita de mensajes en el foro de Bob y así deben ser considerados como sus derechos de autor, a no ser reproducidas sin su permiso.

Tu responsabilidad:

Si decide construir un electrolizador de esta, o cualquier otro diseño, lo hace enteramente bajo su propia responsabilidad, y nadie está de ninguna manera responsables por cualquier pérdida o daño, ya sea directo o indirecto, como resultado de sus acciones. En otras palabras, usted es totalmente responsable de lo que decida hacer. Vuelvo a decir, este documento no debe interpretarse como un estímulo para que la construcción de este o cualquier otro electrolizador.

electrolizador de Bob divide el agua en una mezcla de gases, principalmente hidrógeno y oxígeno. Esa mezcla de gases, que se refiere como “hidroxi” es altamente explosivo y debe ser tratado con respeto y precaución. Un bastante pequeño volumen de gas hidroxi explotado en el aire es bastante susceptible de causar pérdida de audición permanente o deterioro debido a las ondas de choque provocadas por la explosión. Si el gas hidroxi se enciende dentro de un recipiente sellado, a continuación, la explosión resultante es susceptible de romper el recipiente y de propulsión metralla-como fragmentos en todas las direcciones. Estos fragmentos pueden causar lesiones graves y todas las precauciones

deben tomarse medidas para asegurar que una explosión de esa naturaleza nunca sucede. Bob utiliza dos peles y una válvula de una manera de protegerse contra esta ocurrencia, y los detalles de éstos se proporcionan en este documento.

Para hacer que el agua dentro del electrolizador llevar la corriente necesaria, potasio hidróxido de (KOH) se añade a agua destilada. Esta es la mejor electrolito para un electrolizador de este tipo. hidróxido de potasio también se conoce como “potasa cáustica” y es altamente cáustico. En consecuencia, debe ser manejado con cuidado y mantenido lejos de contacto con la piel, y aún más importante, los ojos. Si las salpicaduras entran en contacto con ustedes, es de hecho muy importante que el área afectada se enjuaga inmediatamente con grandes cantidades de agua corriente y si es necesario, el uso de vinagre que es ácido.

Este electrolizador usos diseño un transformador toroidal para interconectar los componentes electrónicos a las células electrolizador. Es vital que este transformador puede utilizar con mucho cuidado. En ningún caso, este transformador se enciende por la electrónica cuando se conecta a otra cosa que no sea las células electrolizador llenas, ya que actúan como un colchón de seguridad. Cuando impulsado por la electrónica de Bob, este transformador extrae energía adicional del ambiente. Si bien esto es muy útil para la electrólisis, a veces hay aumentos repentinos de energía impredecibles que pueden generar tanto como 10.000 amperios de corriente. Si uno de estos debe ocurrir cuando el transformador no está conectado al electrolizador que es capaz de absorber este exceso, las condiciones eléctricas resultantes pueden ser muy graves. Si tiene suerte, se acaba de quemar componentes caros. Si no tienes suerte, que puede causar caída de un rayo, que es susceptible de golpear. Por esa razón, es absolutamente esencial que el transformador toroidal no se enciende con el devanado secundario conectado a otra cosa que no sea el electrolizador lleno.

patentar:

Debe entenderse claramente que Bob Boyce, ha dado a conocer esta información en el dominio público y se ha mostrado en público desde principios de 2006. No es posible para cualquier parte de esta información se ponga a parte de cualquier solicitud de patente en cualquier lugar en el mundo . Esta revelación pública antes de las evita que la información que está patentado. Es la intención de que Bob sea libre disposición de personas en todo el mundo esta información. También hay que destacar que todas las citas de las palabras de Bob, que es una parte muy extensa de este documento, son propiedad de Bob y no puede ser reproducido para la exhibición o venta sin su consentimiento previo por escrito.

El objetivo:

Se trata de un sistema (“HOD”) “hidroxi-On-Demand”. Es muy difícil para generar gas hidroxilo suficientemente rápido para poder una de combustión interna con motor del vehículo en todas las condiciones de la carretera. Pasar de punto muerto a una rápida aceleración repentina provoca un requisito tan masivo con volúmenes adicionales de gas hidroxilo, que es difícil prever que el volumen al instante.

Una mejor solución es utilizar un motor eléctrico para el vehículo. Esto puede ser un vehículo eléctrico que fue diseñado desde cero como tal, o puede ser un vehículo estándar que ha sido adaptado para el uso del motor eléctrico. Estos vehículos eléctricos están generalmente limitados en lo lejos que pueden viajar, pero una buena solución para esto es utilizar un generador eléctrico para cargar las baterías, tanto cuando el vehículo está en uso y cuando está estacionado. Este electrolizador puede ser utilizado para ejecutar un

generador de tales en el agua. Con esta disposición, no hay emisiones de CO2 y el vehículo es muy amigable con el medio ambiente. Las baterías proporcionan las demandas repentinas de aceleración necesarios y el generador de recarga las baterías durante la conducción normal.

Visión de conjunto:

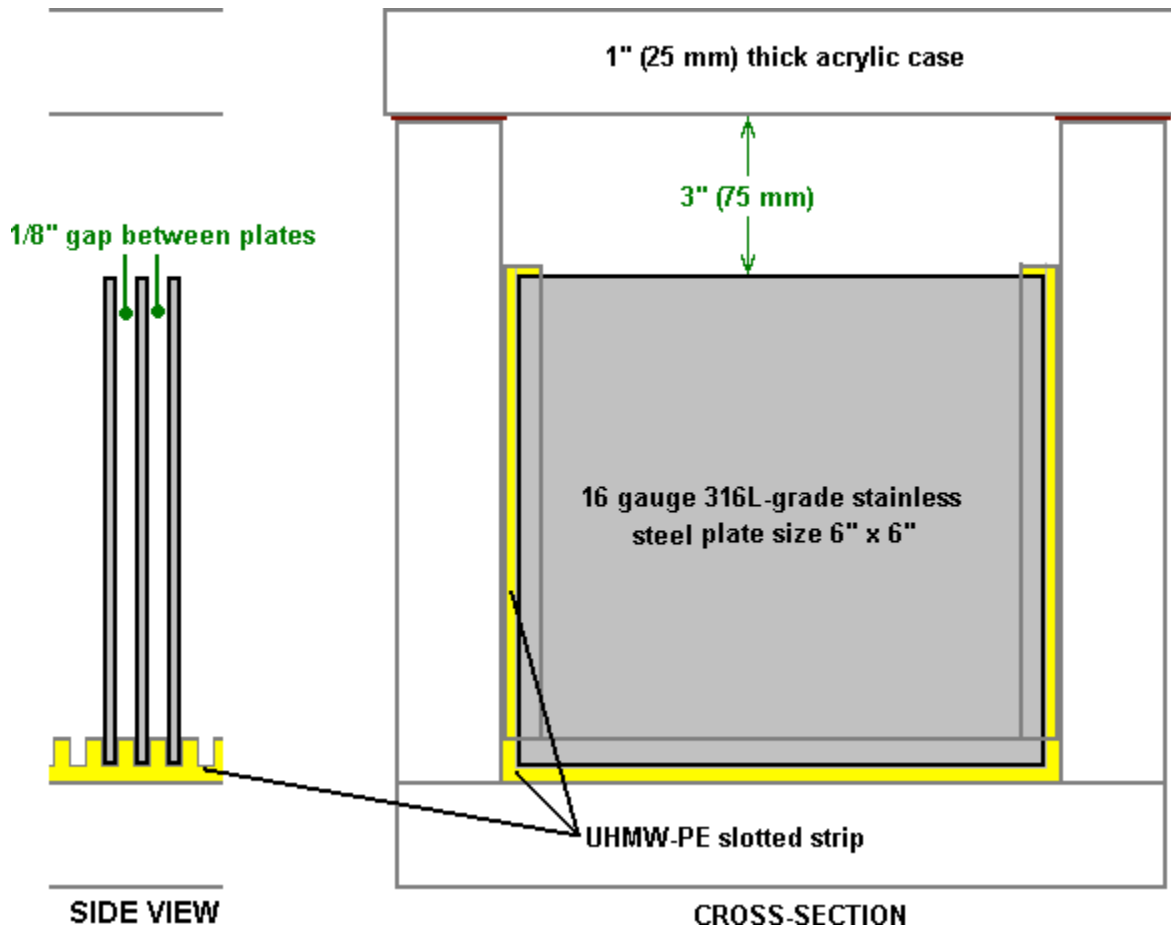
sistema de impulsos de Bob tiene los siguientes componentes:

1. Una conexión eléctrica al sistema eléctrico del vehículo (con funciones de seguridad incorporado).
2. Un “inversor” que eleva la tensión de electrolizador a 160 voltios.
3. placa de circuito especialmente diseñado de Bob que genera una forma de onda compleja de separación de agua.
4. Bob especialmente diseñado toroidal del transformador que une la placa de circuito de Bob al electrolizador.
5. Bob está especialmente preparado conectados en serie 101 de placa electrolizador.
6. Un sistema de doble protección para vincular el electrolizador de forma segura al motor de combustión interna.

Ninguno de estos elementos es particularmente difícil de lograr, pero cada uno necesita hacerse con cuidado y exactamente como se describe, prestando especial atención a las instrucciones que se detallan.

La construcción de la caja:

El caso tiene que tener ranuras de corte muy preciso en ella. Si usted no tiene una máquina de fresado, entonces usted debe considerar la obtención de un taller de fabricación de molino de las ranuras para usted. El caso tiene dos extremos, dos lados, una base y un tapa. De éstas, las dos partes y la necesidad de base 101 ranuras precisas cortadas en ellos. Las ranuras están ahí para sujetar las placas de electrodo de forma segura en su posición, y sin embargo dar sólo suficiente holgura para permitir que los niveles de electrolito dentro de la célula, se igualan si alguna vez deben salir de paso entre sí. Un extra de tres milésimas de pulgada en la ranura de anchura es suficiente para hacer esto y todavía impedir cualquier flujo eléctrico significativo alrededor de las placas. Si usted no tiene el equipo para hacer esto, entonces no es un entusiasta que está dispuesto a hacer el corte para las personas en los EE.UU., ya un precio razonable. eholdgate@tampabay.rr.com.



La base y dos lados de la celda podrían tener ranuras cortadas en ellos para tomar las placas. Esto no es una buena idea por varias razones, incluyendo el hecho de que las placas de acero se expanden cuando se calientan y son susceptibles de romper la caja de acrílico a menos que las ranuras se cortan más profundo de lo normal. Además, es difícil de cortar ranuras muy precisas en acrílico debido al calor de la cuchilla de corte haciendo que el acrílico se deforme en el área inmediata. acrílico acanalado es mucho más débil y se rompe con facilidad debido a los planos de debilidad introducidas en el material.

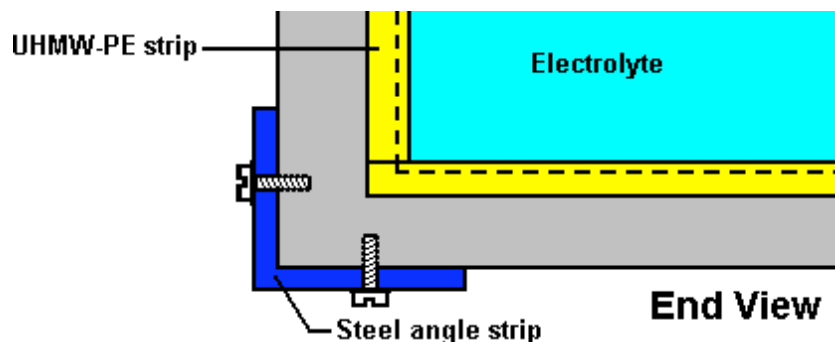
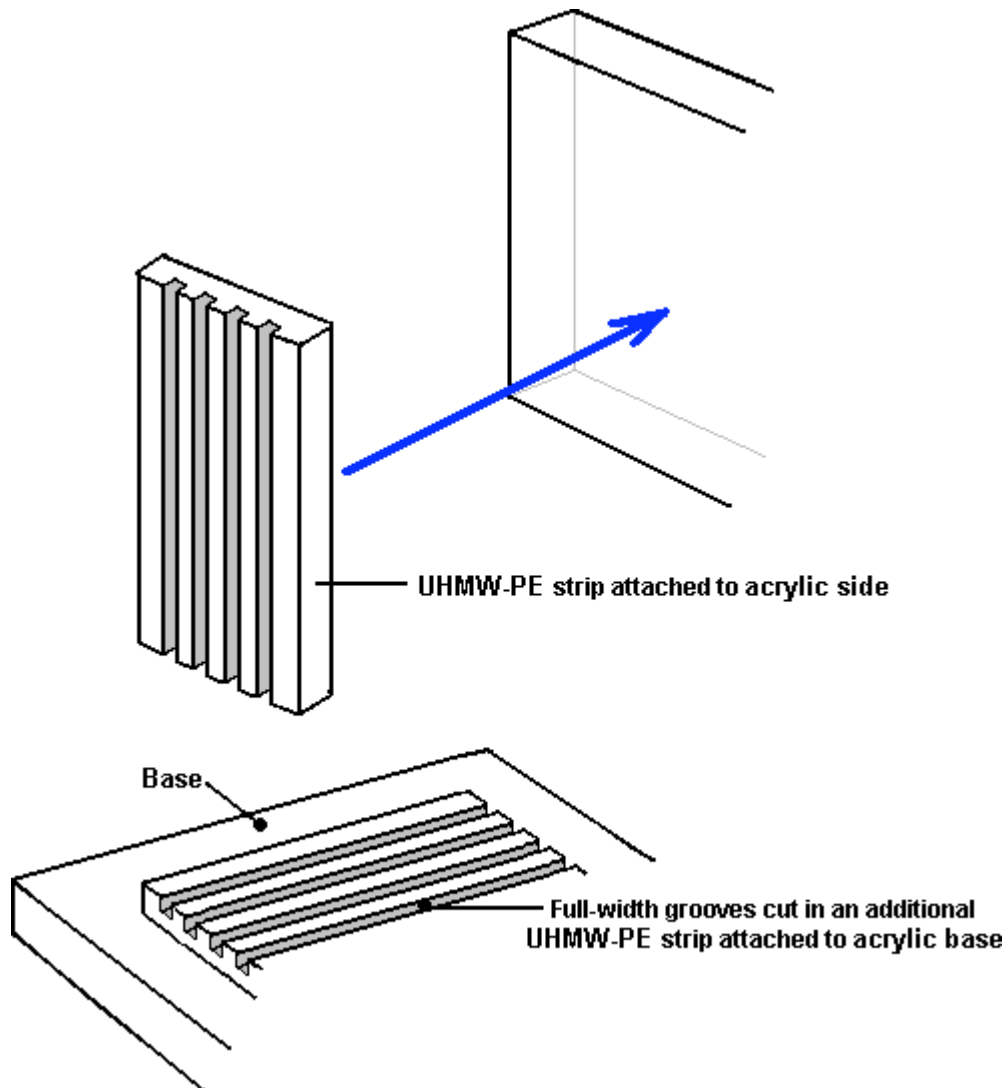
El uso de ultra alto peso molecular de etileno Poli o alta densidad poli etileno (alimento material picado a bordo) tiras es una técnica mucho mejor como que el material no tiene el mismo problema de calor de corte y también puede tomar la expansión placa mucho mejor, por lo que es el método de construcción de elección. También es un material más barato.

Las ranuras que se cortan para las placas debe ser de tres milésimas de pulgada más ancho que el espesor de las placas. Un espesor de la placa buena es 16 plancha de calibre que es un dieciseisavo de pulgada de espesor o 0,0625 pulgadas (1,5875 mm), por lo que la anchura de ranura recomendada para que sea 0,0655 pulgadas, que no es una fracción conveniente alrededor de cuatro y un quinto sesenta cuartas partes de una pulgada. Las ranuras son de 1/8" (3 mm) de profundidad.

El proveedor de la hoja de acrílico es necesario para hacer el caso, será capaz de suministrar "pegamento" diseñado específicamente para la unión de las hojas de acrílico juntos. Este pegamento en realidad suelda las placas juntas de modo que las hojas se convierten en una pieza continua de acrílico a lo largo de la articulación. Para empezar, el apareamiento de los lados y la base. Insertar dos o tres placas en las ranuras a ser bastante seguro de que la alineación está en el lugar durante el proceso de unión. Alinear

los extremos hasta durante la unión para asegurarse de que los lados son completamente cuadrado cuando está unido a la base.

Se ha expresado preocupación acerca la resistencia de la envoltura acrílico en condiciones de carretera graves. Por lo tanto, se ha sugerido que los componentes acrílicos pueden construir a partir de lámina que es 3/4" 1" de espesor (18 mm a 25 mm) y las esquinas reforzadas con hierro de ángulo se fija con pernos roscados en el acrílico como se muestra a continuación.



Aquí está una fotografía de una carcasa 101 de la placa construida por Ed Holdgate que trabaja a un nivel muy alto de precisión y que prepara y vende estas carcasas para cualquier persona que está en el proceso de construcción de un electrolizador de Bob Boyce (sitio web de Ed acepta pedidos de estas carcasas electrolizador preparadas y que está en <http://www.holdgateenterprises.com/Electrolyzer/index.html>) :



Esta vivienda se ve muy simple y directo, pero esto es muy engañoso y los materiales son muy caros, por lo que cualquier error es costoso. La precisión de la construcción necesita es muy alto con muchas oportunidades para un desastre total y caro. Ed Holdgate ha construido varios accesorios personalizados para facilitar la construcción, pero la construcción sigue siendo muy difícil, incluso con estos accesorios especializados y sus años de experiencia. Sikaflex compuesto ropa de cama 291 marina se usa para sellar entre los dos lados ranurados y la base ranurada, y entre los lados ranurados y los dos insertos de extremo, con el fin de evitar cualquier fuga entre el acrílico y cualquiera de estos insertos.

La precisión requerida para las ranuras para mantener las placas de acero inoxidable es 0,0003" y las placas son cónicas con una lijadora de banda en ambos lados a lo largo de

los cuatro bordes de manera que cuando se ven obligados en las ranuras que no se corte en los lados de las ranuras . esto produce excelentes características de pérdida, pero no vista no perder a la muy alta precisión del corte de ranura necesaria para esto. Los bordes de los insertos ranurados reciben una gota de compuesto ropa de cama marina Sikaflex uniéndolos a la caja de acrílico y se permite que el compuesto que cura antes de que se continuó la construcción. Hay compuestos del lecho marino más baratas, pero no tener la tentación por ellos como Sikaflex es un producto muy superior.

Las placas extremas con las correas de acero inoxidable soldadas a ellos se utilizan para conectar la alimentación eléctrica a las placas, manteniendo cualquier conexión que podría posible aflojar y causan una chispa, completamente fuera de la carcasa. A pesar de que las correas están soldados y no hay probabilidad de que se afloje, las soldaduras se mantienen todavía por debajo de la superficie del electrolito.

Obtención y preparación de las placas:

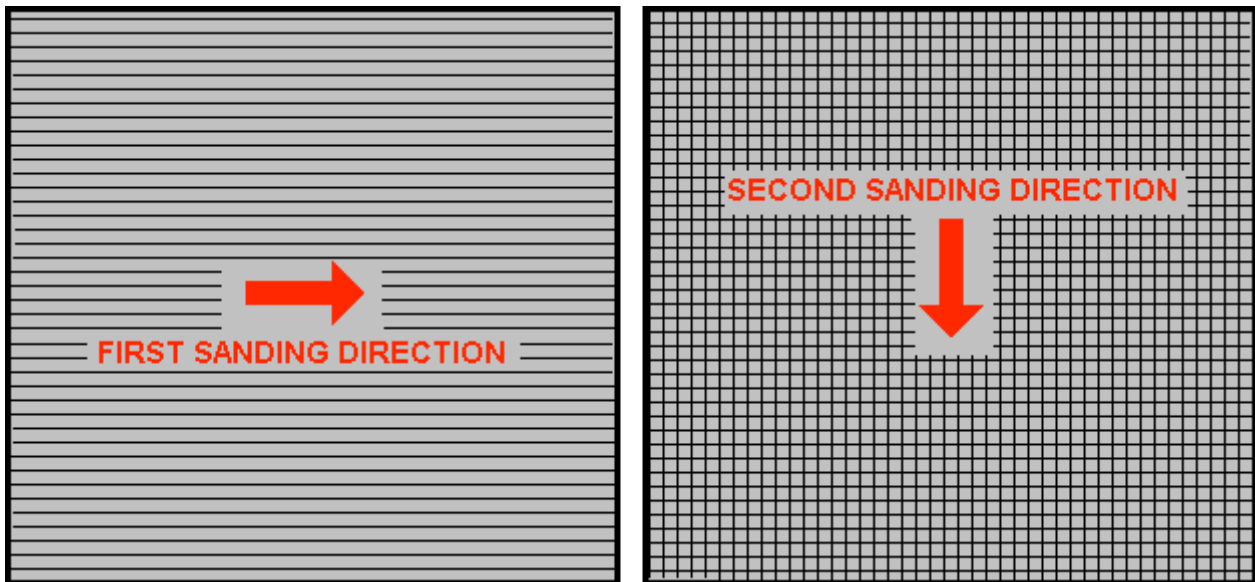
Se necesita un conjunto de 101 placas para el electrolizador. El material utilizado al hacer las placas es muy importante. Debe ser de acero inoxidable de calibre 16 316L grado, ya que contiene una mezcla de níquel y molibdeno en las proporciones correctas para que sea un muy buen catalizador para la técnica pulsante. Puede probar su almacenistas de acero locales para ver si lo puede proporcionar y cuáles serían sus cargos. Un proveedor de acero inoxidable satisfactoria que Bob ha utilizado es Intertrade Steel Corp., 5115 Mt. Vernon Rd SE, Cedar Rapids, IA 52406. No compre en eBay ya que no tienen verdadera reaparición si las placas son suministrados en forma de plato por haber sido cortados con soplete.

Es muy importante que cuando de hecho pidiendo una cita que se asegure de que el proveedor es consciente de la precisión que se requiere. Las placas necesitan ser plana con una tolerancia de $\pm 0,001$ " después de corte y este es el factor más importante. Ese nivel de precisión excluye cualquier tipo de oxicorte, ya que produce la deformación por calor inevitable. Con la esquila, esperar $\pm 0,015$ " en los cortes y $\pm 0,001$ " en la planitud. El corte por láser produce una precisión mucho mayor y se puede esperar tan bueno como $\pm 0,005$ " en los recortes y no hay ninguna especificación necesaria para la llanura desde el corte por láser no distorsiona los bordes como la esquila hace.

Las placas son cuadrados: 6 pulgadas por 6 pulgadas, pero que no representa 36 pulgadas cuadradas de área de superficie activa como algunos área de la placa se encuentra dentro de las ranuras y algunos de cada placa está por encima de la superficie del electrolito. Otro punto a tener en cuenta es que 101 placas de acero de este tamaño pesan una cantidad considerable y el electrolizador completado con electrolito en ella tendrá un peso aún más. Es esencial por lo tanto tener un caso que está fuertemente construido a partir de materiales fuertes, y si un soporte de montaje se va a utilizar, a continuación, que las necesidades de soporte que sea muy robusto y bien asegurado en su lugar.

La preparación de las placas es uno de los pasos más importantes en la producción de un electrolizador que funciona bien. Esta es una tarea larga, pero es vital que no se skimped o sin prisas de ninguna manera. Sorprendentemente, a estrenar brillante de acero inoxidable no es particularmente adecuado para uso en un electrolizador y tiene que recibir un tratamiento cuidadoso y preparación antes de que producirá el nivel esperado de salida de gas.

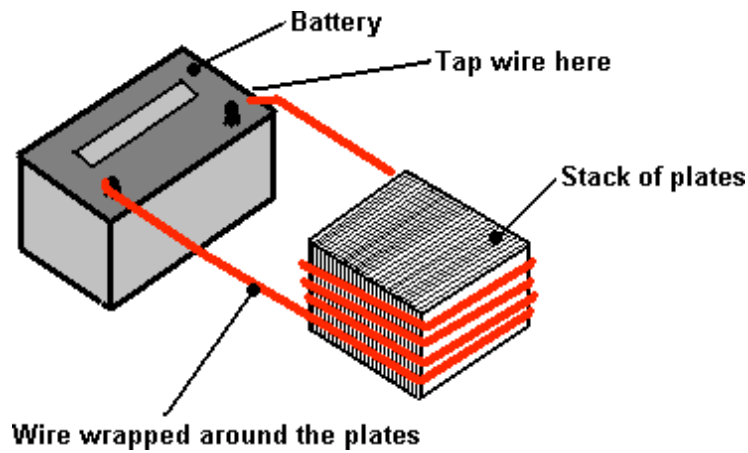
El primer paso es tratar a ambas superficies de cada placa para alentar a las burbujas de gas de romper la superficie de la placa. Esto podría hacerse mediante chorro de arena, pero si se elige ese método, el gran cuidado debe ser tomado que la arena usada no contamina las placas. Placas de acero inoxidable no son baratos y si obtiene chorro de arena mal, entonces las placas serán inútiles en lo que se refiere a la electrólisis. Un método seguro que Bob prefiere mucho es anotar la superficie de la placa con papel de lija grueso. Esto se hace en dos diferentes direcciones para producir un patrón de trama cruzada. Esto produce picos agudos microscópicos y valles en la superficie de la placa y los puntos agudos y las crestas son ideales para ayudar a las burbujas para formar y liberarse de la placa.



Bob utiliza una lijadora de banda x 48 pulgadas 6 pulgadas que es ideal para la preparación de las placas y lo usa todo el tiempo ahora con 60 o 80 grit. Siempre use guantes de goma para manipular las placas para evitar marcas de los dedos en las placas. El uso de estos guantes es muy importante ya que las placas deben mantenerse tan limpio y tan posible libre de grasa, listo para las próximas etapas de su preparación.

Cualquier partícula creadas por el proceso de lijado ahora deben ser lavados de las placas. Esto se puede hacer con agua del grifo limpia (no agua de la ciudad, sin embargo, debido a todo el cloro y otros productos químicos añadidos), pero sólo utiliza agua destilada para el enjuague final.

Un punto que a menudo se pierde por la gente que construyen electrolizadores es el hecho de que la electrólisis no es sólo un proceso eléctrico, pero también es un proceso magnético. Es importante para la eficiencia máxima de funcionamiento que las placas están alineadas magnéticamente. Esto no será el caso cuando las placas llegan desde el proveedor como cada placa tendrá características magnéticas aleatorios. La manera más fácil de hacer frente a esta situación es dar a las cajas una orientación magnética suave. Esto se puede hacer simplemente envolviendo unas cuantas vueltas de alambre alrededor de la pila de placas y pasando unas breves pulsos de corriente continua a través del cable.



Obviamente, las placas deben mantenerse en la misma dirección cuando está ranurado en el caso. El siguiente paso en el proceso de preparación es para compensar una solución débil de hidróxido de potasio. Esto se hace mediante la adición de pequeñas cantidades de hidróxido de potasio al agua contenido en un recipiente. El envase no debe ser de vidrio ya que no es un material adecuado en el que para mezclar el electrolito.

El hidróxido de potasio, también llamado KOH o “potasa cáustica”, se puede comprar en pequeñas cantidades de suministro de fabricación de jabón puntos de venta. Una toma de corriente adecuada es Summer Bee Meadow a www.summerbeemeadow.com en su sección “Suministros elaboración del jabón”. Otro proveedor que suministra pequeñas cantidades a un costo razonable

es [https://www.saltcitysoapworks.com/newshop/product_info.php?cPath=25&products_id=106 & osCsid = 07d7dba060277e6c8a157be165490541](https://www.saltcitysoapworks.com/newshop/product_info.php?cPath=25&products_id=106&osCsid=07d7dba060277e6c8a157be165490541) Si bien hidróxido de potasio (KOH) e hidróxido de sodio (NaOH) son los mejores electrolitos, tienen que ser tratados con cuidado. El manejo para cada uno es el mismo:

tienda siempre en un recipiente hermético resistente que está marcado claramente "PELIGRO - Hidróxido de potasio". Mantener el envase en un lugar seguro, donde no pueda ser alcanzado por los niños, mascotas o personas que no tendrán ningún aviso de la etiqueta. Si el suministro de KOH se entrega en una bolsa de plástico fuerte, a continuación, una vez que abra la bolsa, debe transferir todos sus contenidos a robusto, hermético al aire, recipientes de plástico, que se puede abrir y cerrar sin correr el riesgo de derramar el contenido. Las ferreterías venden grandes cubos de plástico con tapas herméticas que se pueden utilizar para este propósito.

Cuando se trabaja con las escamas de KOH seco o gránulos, gafas de seguridad desgaste, guantes de goma, una camisa de manga larga, calcetines y pantalones largos. Además, no use su ropa favorita al manejar una solución de KOH, ya que no es el mejor que se puede conseguir en la ropa. También hay daño al usar una mascarilla que cubre la boca y la nariz. Si está mezclando KOH sólido con agua, siempre añadir el KOH al agua, y no a la inversa, y el uso de un recipiente de plástico para la mezcla, preferiblemente uno que tiene el doble de la capacidad de la mezcla terminada. La mezcla debe hacerse en un área bien ventilada que no es con corrientes de aire como las corrientes de aire pueden soplar el KOH seco alrededor.

Al mezclar el electrolito, nunca utilice agua tibia. El agua debe ser fresco debido a que la reacción química entre el agua y el KOH genera una buena cantidad de calor. Si es posible, colocar el recipiente de mezcla en un recipiente grande lleno de agua fría, ya que esto ayudará a mantener la temperatura baja, y si su mezcla debe “hervir a” que contendrá el derrame. Añadir sólo una pequeña cantidad de KOH a la vez, revolviendo continuamente, y si deja de agitar por cualquier razón, ponga la tapa de nuevo en todos los

contenedores.

Si, a pesar de todas las precauciones, se obtiene un poco de solución de KOH en su piel, lávese con abundante agua fría y aplicar un poco de vinagre en la piel. El vinagre es ácido, y ayudará a equilibrar la alcalinidad de la KOH. Se puede usar jugo de limón, si usted no tiene el vinagre a mano - pero siempre es recomendable mantener una botella de vinagre práctico.

Placa de limpieza:

limpieza de la placa siempre que se hace con NaOH. Preparar un 5% a 10% (en peso) solución de NaOH y se deja que se enfríe. Una solución al 5% 'en peso' es de 50 gramos de NaOH en 950 cc de agua. Una solución al 10% 'en peso' es de 100 gramos de NaOH en 900 cc de agua. Como se mencionó antes, nunca manipule las placas con las manos desnudas, pero siempre use guantes de goma limpios. Poner las placas lijadas y enjuagados en las ranuras en el caso electrolizador, mantener a todos de la misma forma redonda para que queden igualados magnéticamente. Llenar el electrolizador con la solución de NaOH hasta que las placas sólo son cubiertos.

Una tensión se aplica ahora a través de todo el conjunto de placas de fijación de los cables a las dos placas más exteriores. Esta tensión debe ser de al menos 2 voltios por celda, pero no debe exceder de 2,5 voltios por célula. Mantener esta tensión a través del conjunto de placas durante varias horas a la vez. La corriente es probable que sea 4 amperios o más. Como este proceso continúa, la acción de ebullición aflojará partículas de los poros y superficies de los metales. Este proceso produce gas hidrógeno, lo que es muy importante que el gas no se permite que el interior cualquier lugar de cobre revertido (como en techos).

Después de varias horas, desconecte la alimentación eléctrica y se vierte la solución de electrolito en un recipiente. Enjuagar las células a fondo con agua destilada. Filtrar la solución diluida de NaOH a través de toallas de papel o filtros de café para eliminar las partículas. Verter la solución diluida de vuelta en el electrolizador y repetir este proceso de limpieza. Es posible que tenga que repetir el proceso de electrólisis y aclarado muchas veces antes de que las placas de tope extinción de partículas en la solución. Si se desea, se puede utilizar una nueva solución de NaOH cada vez que limpiar, pero por favor, darse cuenta de que se puede pasar por una gran cantidad de solución justa en esta etapa de limpieza si decide hacerlo de esa manera. Cuando la limpieza ha terminado (típicamente de 3 días de limpieza), hacer un enjuague final con agua destilada limpia. Es muy importante que durante la limpieza, durante el acondicionamiento y durante su uso, que la polaridad de la energía eléctrica es siempre el mismo. En otras palabras, no intercambiar las conexiones de la batería más de lo que destruye todo el trabajo de la preparación y requiere de los procesos de limpieza y acondicionamiento que se llevarán a cabo de nuevo.

Chapa de acondicionamiento:

No permita que las células se llene en exceso y el desbordamiento en este punto. Después de dos a tres días de tiempo de ejecución, derramar la solución diluida KOH y enjuague el electrolizador a fondo con agua destilada.

Cell Operación:

Mezclar hasta una solución casi toda la fuerza de hidróxido de potasio (280 g de KOH

añaden a 720 cc de agua), ya que es 20% más eficaz en uso que es hidróxido de sodio. El llenado del electrolizador depende de si recta electrólisis DC se va a utilizar, o electrólisis resonante es para ser utilizado.

Para electrólisis DC recta, llenar el electrolizador a aproximadamente una pulgada por debajo de la parte superior de las placas. La tensión de CC aplicada al electrolizador será de aproximadamente 2 voltios por célula o un poco menos, por lo que este electrolizador 100 de células tendrá 180 a 200 voltios aplicados a la misma. Esta tensión se generará con un inversor.

Para un funcionamiento resonante, llenar el electrolizador a sólo la mitad de la altura de la placa debido a que la producción de gas hidroxido es tan rápida que la habitación tiene que ser dejado para el gas que sale de las placas. Con la operación resonante, alrededor de 1,5 voltios por celda se utiliza.

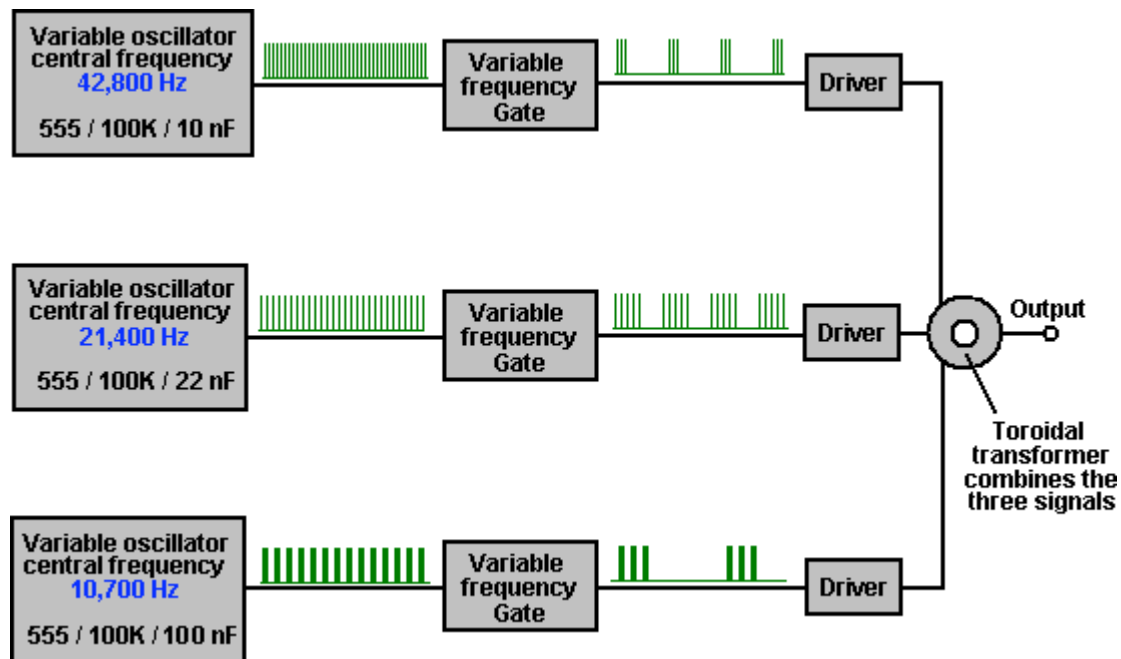
Solución de problemas:

1. Anormalmente baja corriente es causada por la placa preparación inadecuada o grave contaminación. Tome las placas fuera del electrolizador y empezar de nuevo desde la preparación del plato.
2. Anormalmente alta corriente es causada por altas fugas entre células. Esto requerirá la construcción o re-re-sellado de la caja electrolizador.
3. Si la corriente empieza más alto que cae, esto significa que las placas están contaminados. Tome las placas fuera del electrolizador y empezar de nuevo desde la preparación del plato.

La construcción de la electrónica:

el funcionamiento de resonancia del electrolizador requiere el uso de un sistema pulsante de CC. Bob ha diseñado un sistema avanzado para esto, que consiste en una placa electrónica sofisticada y una afinada toroidal transformador que las interfaces y coincide con la electrónica al electrolizador.

La placa electrónica produce tres frecuencias separadas que se combinan entre sí para dar una forma de onda de salida rico y complejo modificado adicionalmente por el transformador toroidal:



En la acumulación de Bob electrolizador, esas frecuencias fueron aproximadamente 42,8 KHz, 21,4 KHz y 10,7 KHz pero por favor, no consiguen la impresión equivocada aquí, no existe una única frecuencia exacta o conjunto de frecuencias que deben utilizarse. El tamaño y forma de su célula, los electrodos espaciados, la densidad del electrolito, temperatura del electrolito y la presión operativa, son todos factores que afectan a la sintonización de la electrónica. Con grandes células de impuestos marina de Bob con placas cuadradas de doce pulgadas, encontró el punto de resonancia de base utilizando su original de inversor, modificado, para ser al menos 100 Hz inferior a la de los prototipos con tamaños de placas más pequeñas. Que el inversor ya no está disponible comercialmente, e incluso si lo fuera, no sería utilizado como placa electrónica de Bob es mucho más eficaz. La junta de triple oscilador puede ser sintonizada con un osciloscopio, pero si uno no está disponible, entonces las resistencias predefinidas se establecen en su punto medio y luego la frecuencia de 42.800 Hz se ajusta muy lentamente para encontrar el punto de salida máxima de gas. Este es un punto muy preciso y es esencial utilizar resistencias preestablecidos de alta calidad que varían su resistencia con mucha precisión. El objetivo es ajustar la frecuencia por tan poco como 1 Hz a la vez. Cuando se encuentra el punto óptimo, entonces el procedimiento se repite con el generador de frecuencia 21 400 Hz, y finalmente el ajuste de frecuencia de 10.700 Hz. Por último, los preajustes de relación marca / espacio son ajustados para dar la anchura de impulso más bajo que no reduce la velocidad de generación de gas.

Cuando intentó células inundadas separados conectados en serie, que no era capaz de conseguir algo más que un aumento marginal en el rendimiento sobre un rango más amplio. En su opinión, esto se debió a cada célula en el conjunto que tiene un punto de resonancia ligeramente diferente que no se corresponde muy bien con las otras células. Bob tuvo que ir a la construcción de placa serie con separación precisa y estrecha tolerancia en las franjas horarias y las placas con el fin de obtener las respuestas de resonancia para alinear en todas las células. Además, se encontró que algunas opciones de electrolito no se producen resonancia a cualquier frecuencia, aunque no está seguro de por qué. Algunos trabajaron bien mientras otros trabajaron marginalmente, por lo que Bob pegado con lo que funcionó mejor para él - hidróxido de sodio (NaOH) e hidróxido de potasio (KOH).

Es necesario destacar aquí, que cada generación electrolizador es ligeramente diferente de los demás, a pesar de que pueden haber sido destinados a ser exactamente la misma. Habrá pequeñas diferencias entre las placas en un electrolizador y las placas en otros electrolizadores. La concentración de electrolito será ligeramente diferente, la preparación placa será ligeramente diferente y las características magnéticas generales será único para cada construcción actual. Por esa razón, la puesta a punto de la electrónica de a bordo completado y la construcción de la mejor transformador sea posible para que coincida con la electrónica a un electrolizador, siempre es diferente para cada electrolizador construido.

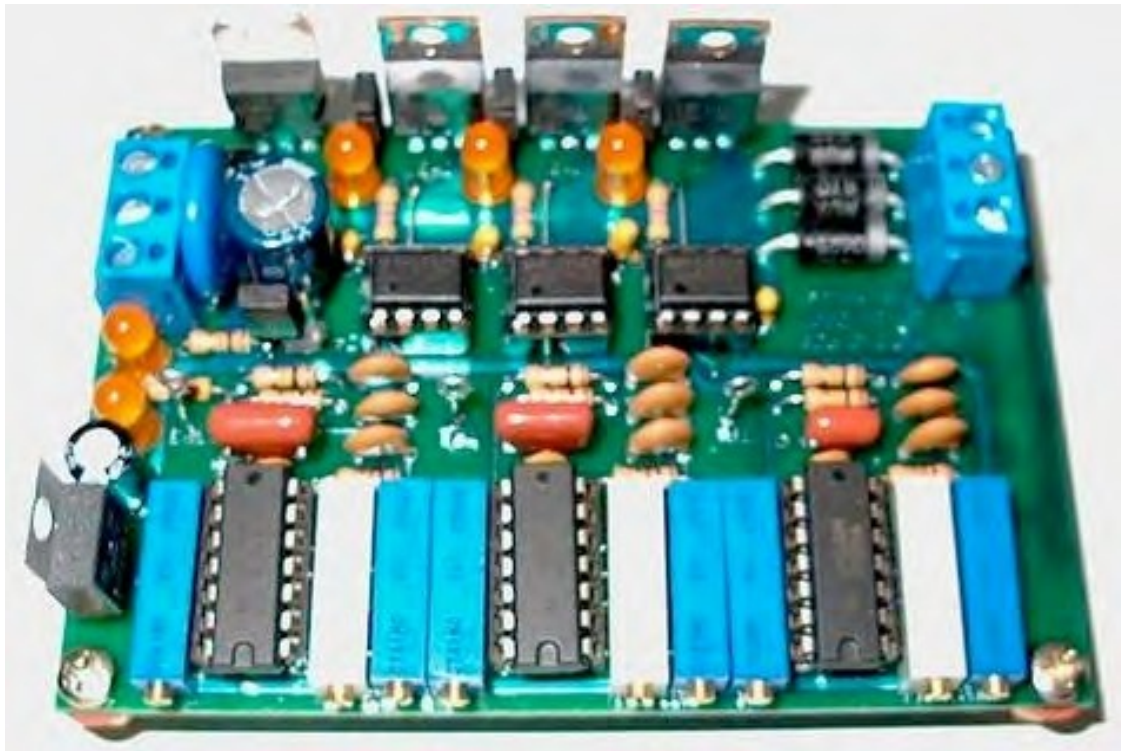
El primer paso es la construcción de la tarjeta de control electrónica. Los métodos para hacer esto se muestran claramente en el documento de Bob titulado "Boyce Electrolyser Project.pdf" que se encuentra en la sección "Archivos" del foro WorkingWatercar Yahoo. Bob ha diseñado una placa de circuito impreso para simplificar la construcción del circuito de la unidad electrónica. Para ver el diseño de Bob y de un orden de estas tablas, es necesario descargar e instalar el software libre "ExpressPCB" WHICh yo situado a <http://www.expresspcb.com/ExpressPCBHtml/Download.htm> y que puede mostrar sus archivos de diseño. La descarga es de poco más de nueve megabytes de tamaño y contiene dos programas: "ExpressPCB" y "ExpressSCH". Sólo el programa ExpressPCB necesita ser instalado para que usted sea capaz de realizar un pedido de un tablero.

Los archivos de diseño necesarios para que usted sea capaz de ordenar la placa de circuito impreso, se encuentran en la carpeta "Proyecto Bob Boyce" en la sección "Archivos" del foro WorkingWatercar. Si usted no es ya un miembro de este grupo de Yahoo, entonces usted necesita para unirse a las <http://tech.groups.yahoo.com/group/WorkingWatercar/> que es una buena idea de todos modos como los miembros del foro están siempre dispuestos a dar consejos útiles. La carpeta "Proyecto Bob Boyce" contiene el documento "Boyce Electrolyser Project.pdf", que describe la construcción de la electrónica.

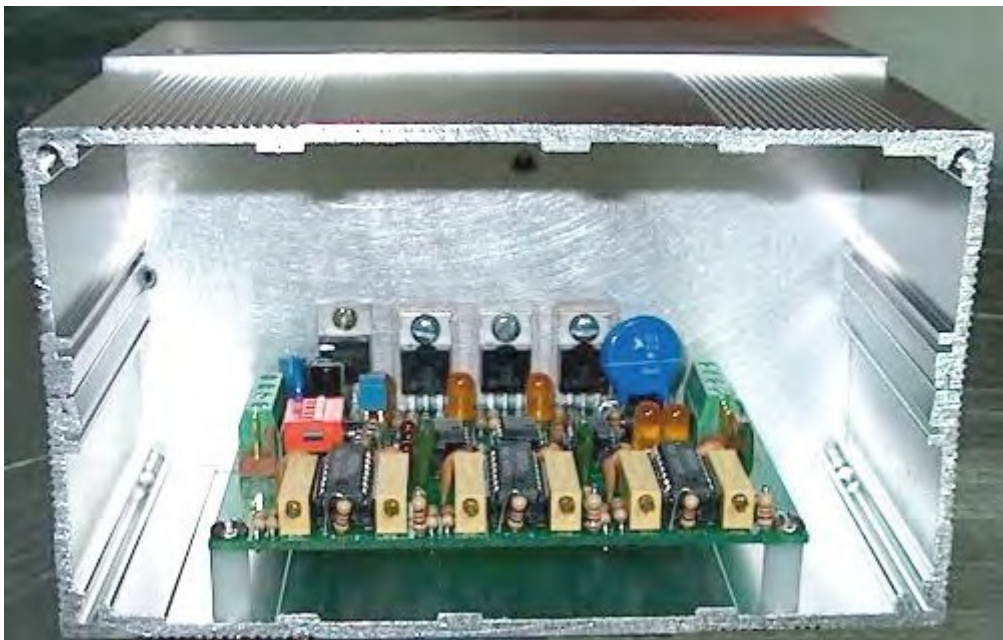
Es necesario utilizar el programa ExpressPCB para acceder al archivo "PWM3F.pcb" que está en la carpeta "Proyecto Bob Boyce", ya que este pequeño archivo 50 Kb contiene la información de diseño y construcción que necesita el fabricante para construir el tablero para usted. Descargar el archivo PWM3F.pcb en su equipo y haga doble clic en él para abrirlo con el programa de ExpressPCB recién instalado. Cuando el archivo se haya cargado, haga clic en la opción "Diseño" en la parte superior de la pantalla y luego haga clic en Haga clic en el "Costo Junta Calcular", introduzca su ubicación, seleccione la opción Junta de dos capas, a continuación, elegir "MiniBoard". Alternativamente, se puede obtener la tarjeta del Garaje de Hidrógeno por sólo US \$ 20 en: <http://stores.homestead.com/hydrogengarage/Categories.bok?category=ELECTRICAL+%2F+CIRCUITOS> junto con otros artículos útiles, como un amperímetro para comprobar el flujo de corriente a través del electrolizador.

Cuando se entrega a su nueva placa de circuito impreso, se necesitan los componentes para ser montados en él. Terry ha establecido un formulario de pedido precargada para Digikey que se puede utilizar sin tener que teclear toda la información usted mismo. Basta con hacer clic en este enlace: http://sales.digikey.com/scripts/ru.dll?action=pb_view&pb_glue=1014385 para pedir las piezas que costará alrededor de US \$ 60 para el envío continental de Estados Unidos.

La junta 3G completado ve así:



Se puede comprar un circuito completo por \$ 120 en Garaje de Hidrógeno. <http://stores.homestead.com/hydrogengarage/Detail.bok?no=67>No es demasiado difícil de montar este foro como la placa de circuito impreso se puede comprar ya hecha y un conjunto completo de componentes se pueden pedir mediante el sistema de pedidos establecido en el foro WorkingWatercar.



Usted debe notar aquí, que el conjunto de la caja de aluminio está siendo utilizado como un “sumidero de calor” para disipar el calor generado en los transistores FET conductor. Estos transistores están atornilladas a la caja y cada uno tiene su propio rectángulo de la mica “lavadora” entre el transistor y el caso. Estas piezas de pase mica de calor muy fácilmente para el caso, mientras que al mismo tiempo, el aislamiento de los transistores eléctricamente de manera que no interfieran entre sí. Nótese también, las columnas de

soporte de plástico en cada esquina de la placa de circuito impreso. Estos se utilizan para montar la placa de circuito impreso de forma segura, mientras la mantiene lejos de la caja de metal y así prevenir cualquier posibilidad de las conexiones en la parte inferior de la junta está cortocircuitado por el propio caso.

En algunas de las compilaciones de la tarjeta electrónica, se ha encontrado que a veces es difícil de conseguir la mayor frecuencia del oscilador funciona correctamente en alrededor de 42,8 KHz debido a algunos NE556 chips de estar fuera de especificación. A pesar de que ellos deberían ser los mismos, chips de diferentes fabricantes, e incluso el mismo chip de marca de diferentes proveedores, puede tener algo diferente especificaciones reales. Tanto en el PWM3E y tableros PWM3F, C4 ahora se ha cambiado de vuelta 0,1 microfaradios a 0.047 microfaradios para dar cabida a las especificaciones corregidas del nuevo chip de Texas Instruments NE556N (el que está marcada con Malasia en la parte superior). Las versiones anteriores de la viruta NE556N habían requerido un cambio a 0,1 microfaradios para corregir las especificaciones que eran sub-estándar. En función de la ficha que utiliza realmente en el "U1 - U3" posiciones de la junta, puede que tenga que ajustar el valor de C1, C3, y C4 para compensar las variaciones de la especificación original 556 de chip, o ajustar algunas de las otras tolerancias de los componentes de temporización. La Taiwán y otros marcados los chips de Texas Instruments Todavía no está mal trabajo en los lugares "U3" "U2" y, pero no ha sido un gran problema de abastecimiento fichas que llegarán a 43 kHz en la ubicación "U1". Los chips MALASIA probado hasta ahora han sido satisfactorios.

Preparando la placa completado:

El puente J1: Si esto está puesta en circuito corto que desactiva los tres moduladores de ancho de pulso, para las salidas del oscilador solamente.

puente J2: Si esta es cortocircuitado se conecta la fuente de TB3 MOSFET de puerta a + DC para una sola fuente de alimentación.

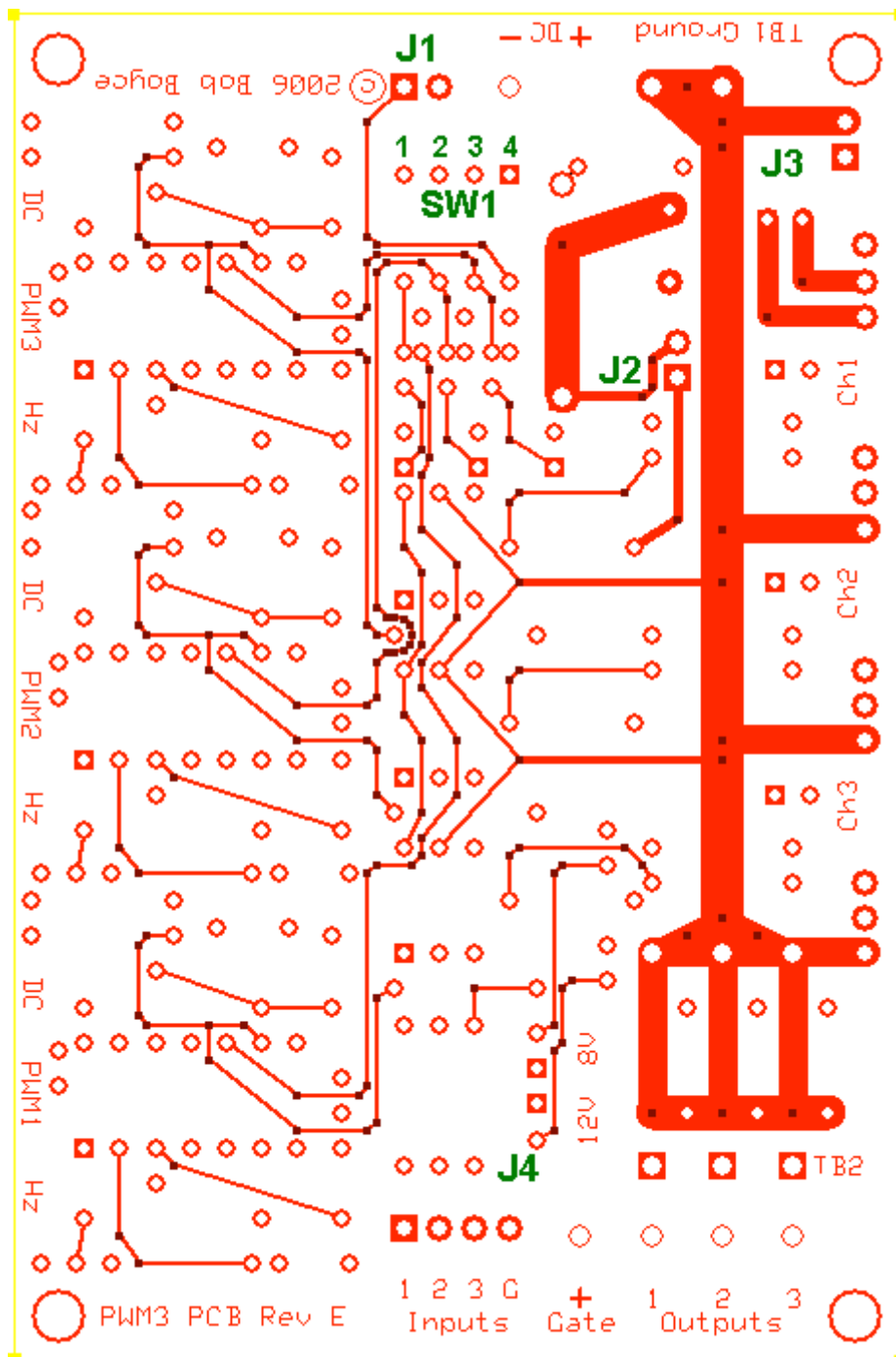
puente J3: Si esta es cortocircuitado se conecta la fuente del MOSFET a -CC para un terreno común.

jumper J4: Si este está puesta en circuito corto que permite la entrada de los TTL entradas auxiliares 1, 2 y

3. Se trata de un punto de prueba conveniente para la medición de las salidas de cada una de las tres etapas del generador de señal.

Para habilitar las entradas auxiliares, los generadores de a bordo, deben desactivarse con interruptores SW1 1, 2 y 3 como se muestra aquí:

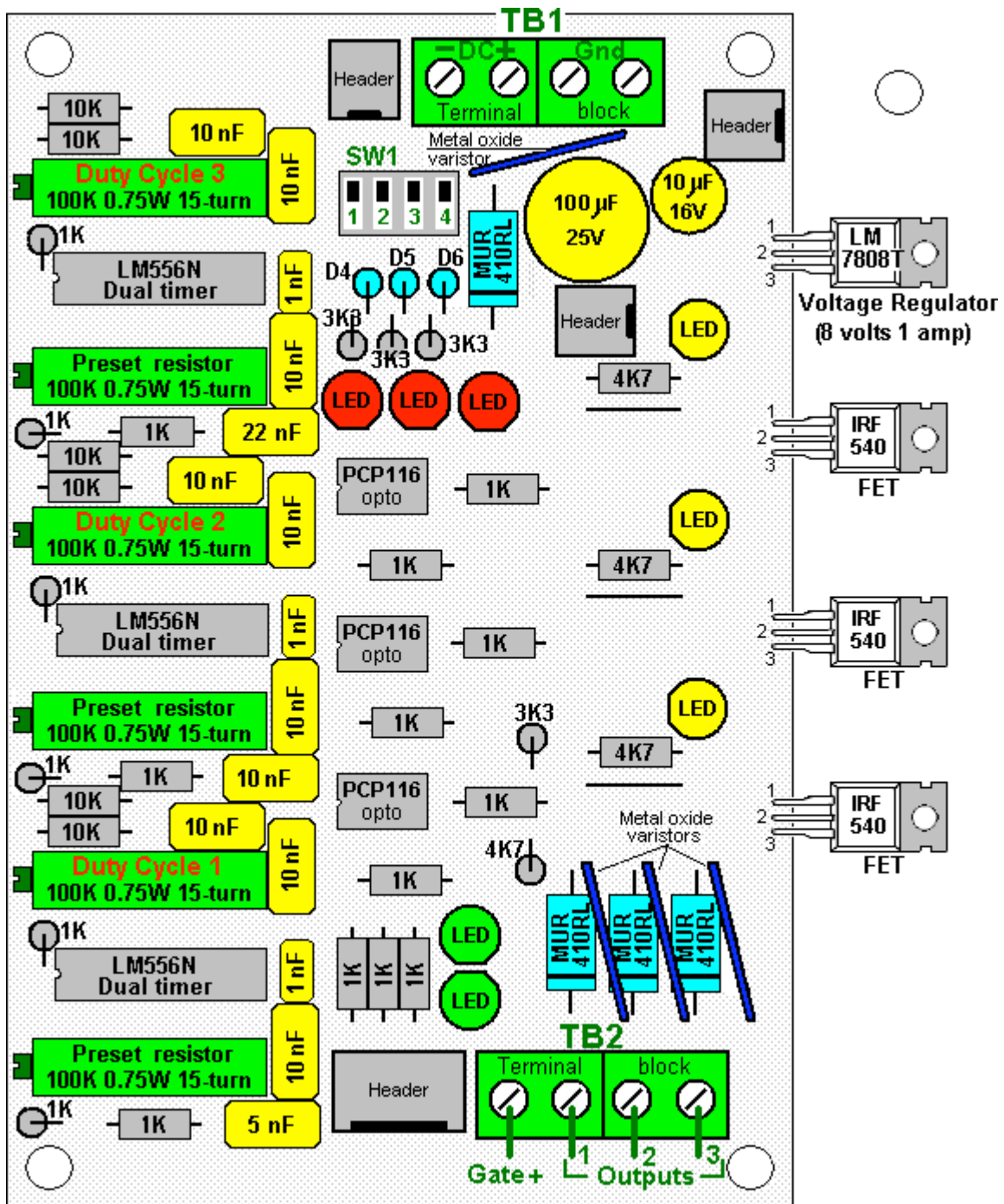
interruptor SW1: De conmutación 1 en desactiva la modulación de ancho de pulso del oscilador 1 de conmutación 2 en desactiva la modulación de ancho de pulso del oscilador 2 de conmutación 3 en desactiva la modulación de ancho de pulso del oscilador 3 de conmutación 4 en desactiva la modulación por ancho de pulsos de los tres osciladores



Esta placa ha sido sustituida

Bloque de terminales TB1: Es la entrada de alimentación de CC y MOSFET tierra de la fuente

Bloque de terminales TB2: Es el drenaje del MOSFET / Entrada y salidas PWM MOSFET Puerta de suministro



Esta placa ha sido sustituida

Con más detalle:

J1 es para la conexión de un dispositivo de control o desconexión de seguridad externo opcional, como un interruptor de límite de presión o la temperatura. J1 está en cortocircuito a cerrar generación de forma de onda. Para el funcionamiento normal, J1 se deja abierta.

J2 y **J3** son para el apoyo de modificación de tensión opcional. Para el funcionamiento normal, tanto J2 y J3 están en cortocircuito con 2 de posición de los bloques puente de cortocircuito.

J4 es para la conexión de las entradas auxiliares opcionales. Para el funcionamiento normal, no hay nada conectado a J4. J4 también se puede utilizar para conectar un osciloscopio para ver el **PAGS**ulse- **Width** **METRO**odulator generador de formas de onda de los canales 1, 2 y 3.

SW1 es para inhabilitar canales del generador PWM 1, 2, y 3 a través de los interruptores 1, 2 y 3. El interruptor 4 es una desactivar maestro que apaga los 3 canales. Para el funcionamiento normal, todos los 4 interruptores están apagados.

Bloque de terminales TB1 tiene 4 conexiones de la siguiente manera;

1. DC de entrada + está conectada a la conexión positiva de alimentación 13,8 V CC a través de un fusible 2- amplificador o disyuntor.
2. DC de entrada - está conectado a la conexión negativa de fuente de alimentación 13,8 V DC. Si un conector puente está instalado en J3, este cable es opcional.
3. y 4. Planta está conectado a la conexión negativa de fuente de alimentación 13,8 V CC a través de un cable de calibre pesado. Hay dos terminales de conexión de cables disponibles de modo que los dos cables de igual longitud se pueden usar para reducir las pérdidas de resistencia de alambre.

Terminal Block TB2 tiene 4 conexiones que están conectados como sigue:

puerta + no está conectado normalmente cuando una clavija de cortocircuito está instalada en el puente J2. La salida 1 está conectada al lado "frío" de primaria 1 del transformador toroidal. Salida 2 está conectado al lado "frío" de primaria 2 del transformador toroidal. De salida 3 está conectado al lado "frío" del primario 3 del transformador toroidal.

Los lados "calientes" de las primarias 1, 2, y 3 se unen, y conectados a la conexión de alimentación 13,8 V DC positivo a través de cable de calibre pesado y un fusible de 60 amperios o DC disyuntor.

Nota: Estos fusibles son para protección contra cortocircuitos, y no son una indicación del consumo de energía del sistema.

Prueba de la tarjeta terminada:

NO conecte las salidas PWM3F a un transformador de potencia hasta después de las pruebas de unidad muestran que es completamente funcional. Puede tirar de la 60 amperios fusible o disparar el interruptor de potencia de CC, mientras que las pruebas y puesta a punto.

Alimente la tarjeta PWM3F y compruebe los indicadores LED para su correcto funcionamiento:

LED 1 - la salida del canal 1 - debe estar encendido durante el funcionamiento normal, fuera de si es discapacitado. **LED 2** - la salida del canal 2 - debe ser encendida en funcionamiento normal, fuera de si es discapacitado. **LED 3** - la salida del canal 3 - debe estar iluminado en funcionamiento normal, fuera de si es discapacitado.

LED 4 - el canal PWM 1 desactivar - debe estar apagado durante el funcionamiento normal, en caso de estar desactivado. **LED 5** - el canal PWM 2 disable - debe estar apagado durante el funcionamiento normal, en caso de estar desactivado. **LED 6** - el canal PWM 3 disable - debe estar apagado durante el funcionamiento normal, en caso de estar desactivado.

LED 7 - la alimentación de 12 voltios - debe ser encendida en el funcionamiento normal, cuando impulsado hacia abajo. **LED 8** - la alimentación de 8 voltios - debe ser encendida cuando se conecta la potencia y apagado cuando se alimenta hacia abajo.

Si todos los indicadores echa un vistazo, a continuación, iniciar el procedimiento de sintonización. Si todo está bien, excepto los indicadores de producto, a continuación, tratar de sintonía primero y luego probar de nuevo. Los fallos pueden indicar problemas de componentes o de soldadura.

Puesta a punto del tablero:

Ajustar todos los 3 de los potenciómetros "DC" marcado (Ciclo) (R25, R27, R29) completamente hacia la derecha, para la anchura de impulso mínima.

Conectar un contador de frecuencia o osciloscopio para Jumper J4 pin 1 (Aux Input 3) y ajustar el canal "Hz" 3 marcada potenciómetro (R28) para una lectura de 10,7 KHz.

Conectar un contador de frecuencia o un osciloscopio a Jumper J4 pin 2 (Entrada auxiliar 2) y ajustar el canal 2 "Hz" marcados potenciómetro (R26) para una lectura de 21,4 KHz.

Conectar un contador de frecuencia o osciloscopio para Jumper J4 pin 3 (Aux Input 1) y ajustar el canal 1 "Hz" marcado potenciómetro (R24) para una lectura de 42,8 KHz.

Nota: Si el canal 1 se apaga durante la sintonización hacia 42.8 KHz, reemplazar U1 con una marca diferente de chip de tipo temporizador NE556. Muchos de estos chips, como los marcados como hecho en Taiwán, no cumplen totalmente las especificaciones NE555 y se cerrará con la salida activada sólido. Si esto ocurre mientras cargado, el FET de salida para ese canal puede ser destruido rápidamente. Los chips de Texas Instruments 556 marcados como hizo en Malasia normalmente han sido probados para bien de trabajo de hasta 45 KHz.

Una vez que la junta se ha ajustado como se describe anteriormente, verificar de salida en el bloque de salidas TB2 terminales con un osciloscopio. Sin un transformador conectado, los indicadores LED única carga ligeramente los FET, pero suficiente para verificar la operación durante la prueba. Si todas las comprobaciones fuera encima de la autorización a este punto, usted debe estar listo para conectar los transformadores de primario y aplicación de alimentación.

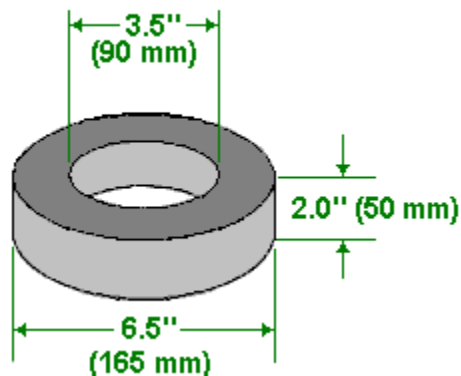
Nota: Si experimenta problemas de calentamiento con cualquiera de los varistores de óxido metálico M1, M2 y M3, pueden ser eliminados de manera segura y se dejan fuera, o reemplazados con MOV tensión ligeramente más altos. Ha habido algunos varistores de óxido metálico que funciona correctamente, y algunos que no lo hacen. Parece ser un problema relacionado lote.

Enrollar el transformador:

El transformador en el sistema de Bob es un componente muy importante. Es un inductor, un transformador, y una fuente de conversión de forma de energía, todo en uno. El transformador se ha duplicado con éxito y utilizada por otros, impulsados con el tablero de triple oscilador de Bob, para lograr una unidad de resonancia a las células que se traduce en una actuación que es mucho más allá del máximo establecido por Faraday.

La razón no hay instrucciones paso a paso para la construcción del transformador es porque debe ser enrollado para que coincida con la carga / impedancia de las células que va a manejar. No hay un "único para todos los transformadores única" solución para esto. Bob utiliza un núcleo de hierro en polvo de 6,5" de diámetro para unidades hasta 100 células. Cuanto mayor sea el diámetro, mayor es la energía. Ferrita está bien para frecuencias más bajas, pero para esta aplicación, un núcleo toroidal de hierro en polvo es esencial. El núcleo MicroMetals , número de parte "T650-52" es un núcleo adecuado y está disponible de <http://www.micrometals.com/pcparts/torcore7.html> y se pueden comprar en pequeñas cantidades a través de sus peticiones "muestras", que pueden ser sometidos a http://www.micrometals.com/samples_index.html

The Micrometals T650-52 Toroidal Core



El primario del transformador es de 3 fases, mientras que el secundario es de una sola fase. Como la mayoría de la corriente fluye a lo largo de la parte exterior de los alambres en vez de a través de la parte media del alambre, la elección y el tamaño del alambre elegido para enrollar el transformador es más importante. Bob utiliza alambre de cobre plateado de teflón cubiertos sólido. Es muy importante que este cable es el núcleo sólido y no varado como cable trenzado no funciona aquí (debido a la generación de inter-hebra,-diferencial de fase corrientes de Foucault inducidas). En este momento, un proveedor de este cable es <http://www.apexjr.com>. Antes de cualquier bobinado se hace, el toroide se da una capa de cinta. Y los materiales a utilizar se recogen juntos, a saber, la cinta, el alambre, la cera de abejas y la pistola de calor:



De suma importancia con el toroide es que a diferencia del diseño tradicional del transformador, los es secundario enrollados primero, y los devanados deben estar espaciados de manera uniforme en el que se abren en abanico desde el centro del núcleo. Esto significa que incluso a pesar de que están muy juntos justo uno contra el otro en el agujero central, no deben ser enrollados para que se amontonen y separación de apertura alrededor de la periferia. Los errores aquí provocarán errores de campo que reducirán la eficiencia global.



Como se puede ver aquí, Bob utiliza longitudes cortas de cable strimmer plástico como espaciadores para el exterior del toroide, aunque la imagen de arriba se ha tomado para mostrar lo que una parte preparadas miradas del bobinado secundario, como cuando sus

bobinas se mueven en posiciones muy precisas .

Usted se dará cuenta de que Bob ha envuelto el toroide en la cinta antes de iniciar el arrollamiento secundario:

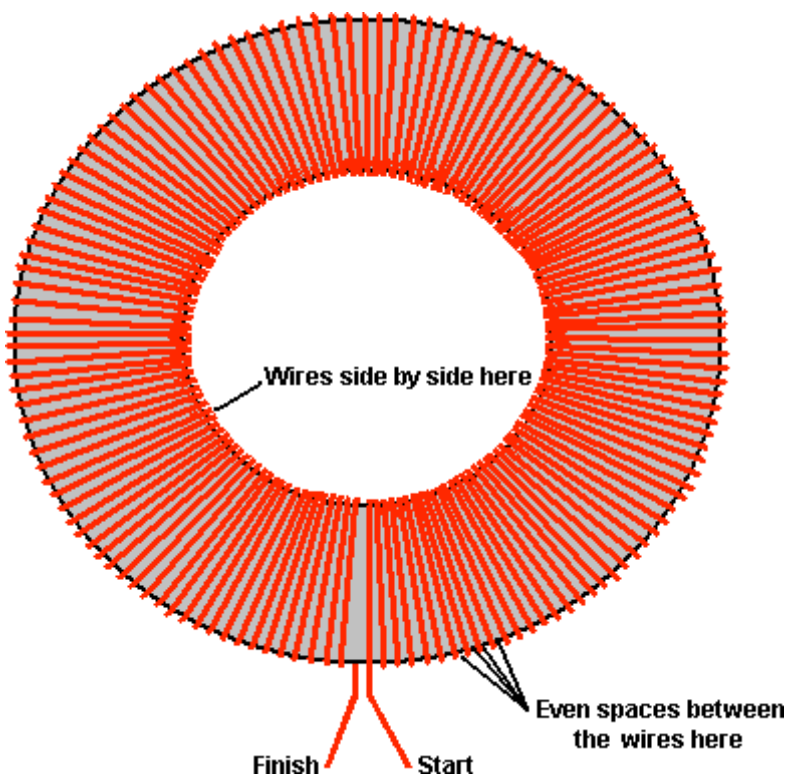


Bob también utiliza un frasco para ayudar en la aplicación de cera de abejas a las vueltas posicionado con precisión del transformador toroidal:

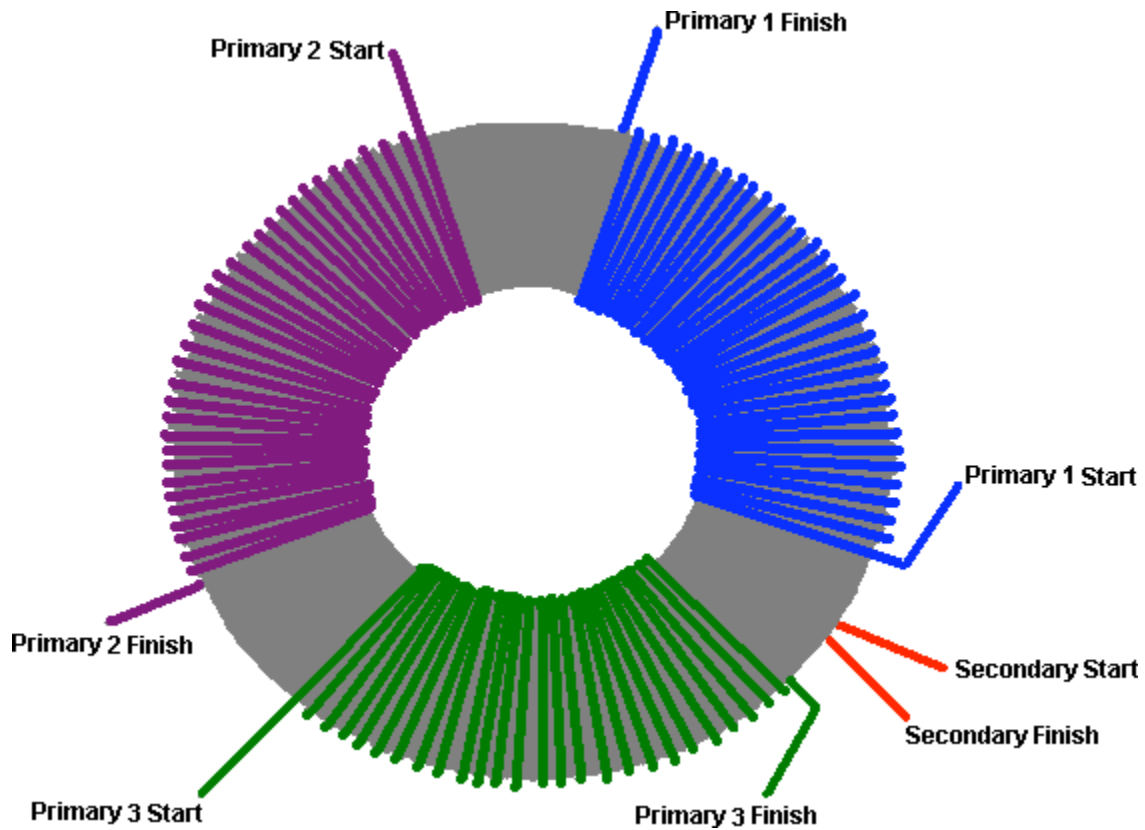


Cuando se hayan completado los devanados, correctamente espaciados y encerrado en cera de abejas, cada capa se remata con una capa de cinta. Bob dice: "Yo uso una sola envoltura de PVC cinta eléctrica estirado muy firmemente sobre el devanado secundario. Pero tenga en cuenta, que la tensión en la cinta tiene una tendencia a hacer que

desenvuelva. Una capa de la amarilla 1P802 banda de envolver asegura la cinta eléctrica y lo mantiene firmemente en su lugar, cerrando las brechas triangulares entre vueltas adyacentes. Gran advertencia aquí !!!! No utilice FIBRA DE VIDRIO banda de envolver !!!! Una gran caja de 3M banda de envolver fue ordenada por el accidente, así que probé para ver si funcionaría. No sólo suprime la respuesta acoustoresonance de toda la herida toroidal núcleo, pero por alguna extraña razón también causó la respuesta de impulsos electrostática de la secundaria para invertir la polaridad y la reducción de la amplitud de la señal a un mero 10% de lo que era !! Se anula por completo el beneficio del aislamiento de teflón. Tenía que desenvolverlo y vuelva a envolver con la banda de envolver amarilla 1P802. Tuvimos que volver una caja entera de esta banda de envolver 3M y pedir más de la "materia derecha" a granel de piedra imán del Pacífico. Lo que se advirtió, la fibra de vidrio 3M banda de envolver va a arruinar por completo el comportamiento de las bobinas toroidales". Por lo tanto, para recapitular, el toroide se envuelve en cinta, la herida secundaria que se extiende todo el camino alrededor de la toroide,



Para la gran mayoría de los sistemas, el devanado secundario es un bien la herida, de una sola capa, de llenado completo envoltura de calibre 16, de un solo núcleo,, alambre de cobre de teflón aislado plateado. Habrá alrededor de 133 vueltas en este devanado, aunque puede variar de 127 a 147 vueltas debido a tolerancias de fabricación en el aislamiento. Esto tendrá una longitud de cable de alrededor de 100 pies, y el conjunto del toroide está cubierto por este 'secundaria' bobinado. Contar el número exacto de vueltas en su real sinuosas y hacer una nota de ello. devanado Este secundaria se mantiene en posición con cera de abejas fundida, y cuando que se ha endurecido, el devanado se envuelve herméticamente con una cinta de buena calidad. Esto hace que una base buena



para los arrollamientos primarios que se enrollan en la parte superior de la capa de cinta.

Tenga en cuenta que todas la bobina se inicia pasando por encima del toroide, procede en una dirección hacia la izquierda, y acabados, pasando por debajo del toroide. Cada devanado está creado de esta manera y la calidad de mano de obra es de hecho muy importante al hacer estas bobinas. Las necesidades de cada bobinado a ser apretado y posicionado exactamente con vueltas en contacto entre sí en el centro del toroide y posicionado en el borde exterior con espacios exactamente iguales entre cada turno. Su trabajo de construcción tiene que ser mejor que la de un proveedor comercial y las necesidades para alcanzar la calidad exigida por los militares, que costaría miles de dólares por cada toroide si fuera a ser hecho para usted por profesionales.

Los tres primarios necesitan ser de la herida en la parte superior de la envoltura de cinta que cubre el devanado secundario. Estos tres devanados están espaciados igualmente alrededor del toroide, es decir, en los centros de 120 grados y los cables de la salida de arrollamiento secundario a través de la brecha entre dos de los devanados primario y no en el medio de un devanado secundario. Los devanados primarios se mantienen en su lugar con cera de abejas, y luego herméticamente con cinta adhesiva. Las primarias pueden necesitar más de una sola capa, y se le herida con la misma dirección de los vientos como el secundario, y el mismo cuidado, incluso para devanado espaciado como el secundario sea necesario. Cinta de todo el núcleo bien con estirado fuertemente cinta eléctrica de PVC después de enrollar, para garantizar que los arrollamientos primarios no

se mueven y a continuación, añadir una capa exterior de bobinado de cinta. Bob utiliza el tipo de 1P802YE en 3" rollos, tanto la 1" y 2" <http://www.lodestonepacific.com/distrib/pdfs/tape/1p802.pdf>

Aquí es donde termina la información genérica. Los detalles exactos de los devanados primarios deben ser determinados a partir de las características operativas de las células. Esto significa que hay que construir, limpiar y acondicionar sus células antes de realizar las mediciones operacionales. Esto se hace como sigue: Después de completa la limpieza de la placa como se describió anteriormente, la condición de las placas hasta los confines pila de células de al menos 150% pero idealmente 200% o más de la eficiencia de potencia máxima de Faraday (2,34 vatios-hora por litro por hora). Entonces, permita que la pila de células se enfríe a temperatura ambiente. La pila de células es accionado a continuación, con una fuente de alimentación variable de voltaje y el voltaje se ajusta hasta que la corriente de la célula es exactamente 2 amperios. Anote el voltaje necesario para dar a este flujo de corriente de 2 amperios, y hacerlo rápidamente antes de que comience la célula para calentar de nuevo.

El objetivo en este caso es tener la compleja forma de onda generada por la electrónica, las tensiones producto de alrededor del 25% de esta tensión medida, por lo que divida la tensión medida por cuatro. La salida de la electrónica de a bordo es de aproximadamente 12,5 voltios, así que divida nuevamente por 12,5 para obtener la relación de vueltas para el toroidal del transformador. Esto es normalmente en el intervalo de 3,0 a 3,5 y eso significa que las necesidades devanado secundario de tener que veces como muchas vueltas en ella como cada devanado primario hace.

Por ejemplo, (y sólo ejemplo) Digamos que su tensión medida pasa a ser de 155 voltios. Entonces la relación de vueltas sería 155 dividido por 4, que es 38.75, y luego dividir que por 12.5 que da 3,1 que es las vueltas ratio. If su secundaria devanado ha, digamos, 134 vueltas en el mismo, entonces el número de vueltas en cada una de las tres bobinas primarias sería $134 / 3.1$, que es 43,23 vueltas. Alrededor de este hacia arriba para dar 44 vueltas.

Si el número de vueltas que hace uso está desajustada una vez, a continuación, la puesta a punto de la electrónica de a bordo puede compensar por ello. Si el número de vueltas en el primario está apagado por dos vueltas, entonces es posible que usted podría ser capaz de compensar el error mediante la regulación de la junta, pero es poco probable que se quiere. Si el número de vueltas es de tres o más lejos del número óptimo calculado, entonces la impedancia de las bobinas primarias será demasiado lejos de la junta para ajustarlo.

Normalmente, el diámetro del alambre utilizado en las primarias será mayor que la de la secundaria, ya que será impulsado por una tensión más baja mucho y así se necesita una mucho más alta actual, pero que no es el caso aquí. Ahora que ha limpiado y acondicionado las placas en su electrolizador, ponga en marcha el convertidor con el motor del vehículo funciona a 2000 rpm o menos, y medir la corriente continua tomada por el inversor. Este es el nivel de corriente que los devanados primarios tienen que llevar, por lo que el tamaño del cable se puede seleccionar de esta medición. Cada arrollamiento primario está pulsado, lo que no está llevando a toda la corriente de las veces, también, la corriente primaria final es la suma de las tres señales pulsantes, por lo que una reducción puede ser permitido para eso. Mientras que el diámetro del alambre para los devanados primarios de cada necesidad transformador toroidal que se calcula por separado, un diámetro común resulta ser AWG # 20 (21 SWG). La longitud del cable para las primarias será mayor por turno como las vueltas se están haciendo ahora sobre el devanado secundario. Cuarenta y ocho vueltas de alambre # 20 son propensos a requerir al menos treinta y cinco pies y que es para cada uno de los tres bobinados, suponiendo que todos los giros se pueden colocar de lado a lado plano. Si es necesario para hacer que cada una de arrollamiento de dos capas, a continuación, la longitud del cable será aumentar aún más.

Si desea una plantilla de 360 grados para marcar las posiciones de los arrollamientos primario, entonces hay uno disponible en http://www.thegsresources.com/files/degree_wheel.pdf



Límites de alimentación:

En la actualidad, la mayor de polvo de hierro disponible toroide comercialmente disponible es los Micrometals 6,5" unidad. Esto configura el límite superior de potencia para un electrolizador de diseño Bob Boyce en 32 pulgadas cuadradas de área de la placa. Diseño actual de Bob utiliza placas cuadradas de seis pulgadas, pero el nivel de electrolito se mantiene en sólo tres pulgadas y una cierta área se pierde efectivamente donde las placas entran en las paredes y la base de la carcasa. Esta unidad 101- placa, cuando construido con precisión y acondicionado y sintonizado correctamente, puede generar 50 lpm continua y ráfagas cortas de hasta 100 lpm. que es aproximadamente un litro por minuto de gas hidroxí por célula. Esto debería ser suficiente para ejecutar un motor de combustión interna con una capacidad del motor de un litro pero los motores varían tanto, que no puede haber ninguna regla de oro para la tasa de producción de gas necesaria para un tamaño de

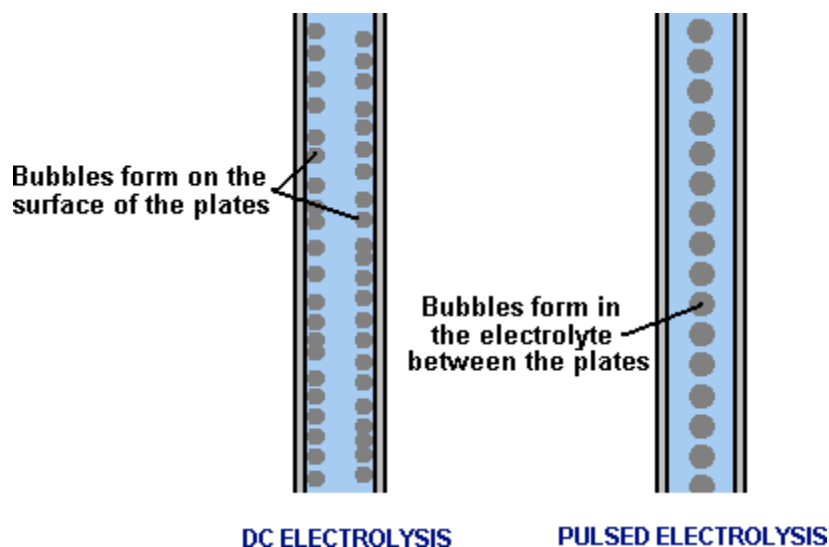
motor dado.

La tensión de funcionamiento óptima para su electrolizador 101 de la placa ha sido establecido por Bob como 1,5 voltios por célula. Sin embargo, se planteó la limitación de la potencia de la 6,5 pulgadas toroide no impide la tensión. Por lo tanto, si optamos por el uso de un inversor de 220 voltios en lugar de el uno 110 voltios ya se ha descrito, a continuación, el número de células se puede duplicar. Esto extiende el caso de unos veinte pulgadas de longitud a alrededor de cuarenta pulgadas. Esto podría ser adecuado para su uso con vehículos de hasta dos l de cilindrada y la unidad puede ser situado en la superficie plana de un camión o el maletero (baúl) de un coche o al lado de un generador si está siendo utilizado para alimentar un generador eléctrico. motores de generador eléctrico son por lo general muy ineficiente con una eficiencia global de tan poco como 10% cuando se considera el generador. En consecuencia, la ejecución de un generador de gas hidroxí solo es de ninguna manera tan fácil como se ve en la superficie. Si un electrolizador está instalado en un vehículo, es muy importante que no tubería que transporta gas hidroxí se enruta a través de cualquier zona de pasajeros y un burbujeador de posicionado cerca del motor.

El aumento de la producción de gas se puede conseguir mediante el aumento de la anchura de las placas mientras se mantiene el área de la placa cubierta por el electrolito. Una posibilidad es hacer que las placas de nueve pulgadas de ancho y mantener el electrolito a una profundidad de cuatro pulgadas, dando treinta y seis pulgadas cuadradas de área de la placa. El tamaño de la placa sería entonces 9" x 6" o cualquier otra altura de hasta 9" x 9" .

La razón por un electrolizador Boyce puede dar 1,200% de la salida de gas posible máximo determinado por Michael Faraday, es que tira de esta unidad en grandes cantidades de energía adicional del ambiente. Por lo tanto, el sistema eléctrico del vehículo se utiliza principalmente para alimentar el pulsado toroidal circuitería que grifos de esta energía, y la conversión de agua a gas hidroxí se lleva a cabo principalmente por la energía extraída de la ambiente.

preparación de la superficie de la placa es muy importante y se describe en detalle. Sin embargo, la forma en que las placas operan cuando se utiliza para la electrólisis DC recta es bastante diferente de la forma en que operan cuando se utiliza en alta eficiencia pulsada-mode:



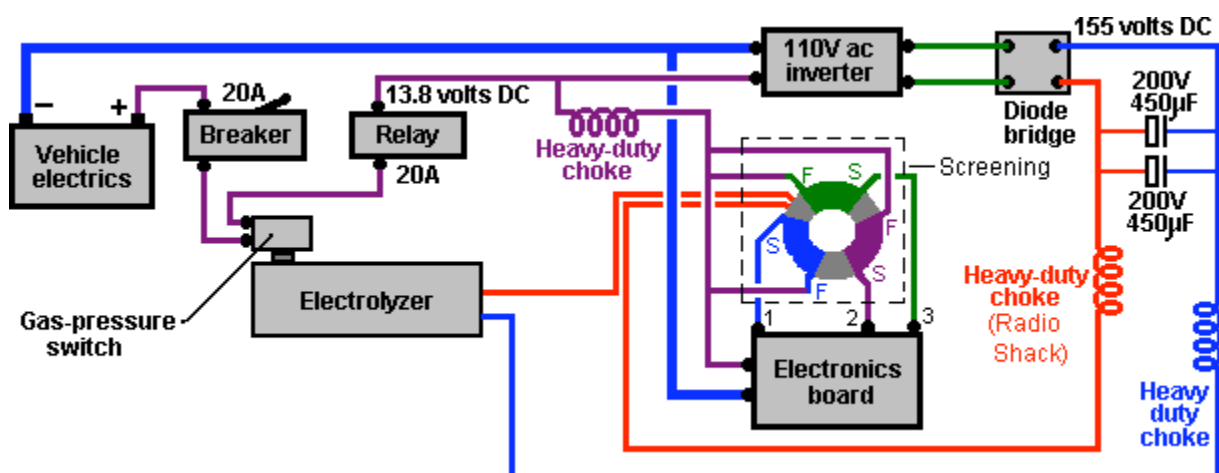
Con recta DC-electrólisis, las burbujas de forma gas hidroxí en la cara de las placas y se

separan, ayudado por los miles de microscópicos, montañas Sharp-puntiagudas creadas en la cara de cada placa por el marcador de dos direcciones con papel de lija. Con la técnica de impulsos, las burbujas de hidroxí se forman en el mismo electrolito, entre las placas y dan la impresión visual de la ebullición del electrolito.

Debe tenerse en cuenta que con los grandes volúmenes de gas producidos con los electrolizadores 101 de placa y 201 de placa, que es necesario un diámetro de la tubería considerable para llevar el gas, y aún más importante, los dos burbujeadores utiliza necesidad de ser de un tamaño considerable. Es importante que las burbujas que fluyen a través del agua en el burbujeador no forman una columna continua de gas hidroxí ya que ello podría llevar a una llama directamente a través del burbujeador y derrotar a la protección que proporciona normalmente. Una técnica bien para combatir este y mejorar la depuración de humos de electrolitos fuera del gas, es poner un gran número de pequeños agujeros en los lados de la tubería que transporta el gas hacia abajo en el agua en el burbujeador. Esto crea una gran cantidad de burbujas más pequeñas y es mucho más eficaz.

Conectar el sistema eléctrico:

Bob ha especificado que los devanados primarios están conectados entre las salidas de mesa y la alimentación positiva para la placa de esta manera:



Es importante incluir chokes de servicio pesado (bobinas) en ambos lados de la fuente de alimentación de alta tensión y en el cable positivo 13,8 voltios procedente de los electricidad del automóvil. Estos formadores de estrangulación están disponibles de Radio Shack en los EE.UU., a través de ella está perfectamente bien, para cerrar estas ahoga con piezas de hierro laminado tomadas de un marco de transformador de potencia de la red de edad.

Si todo está bien, y el contacto del interruptor de 20 amperios (o fusible) no se haya disparado, la potencia eléctrica pasa a través de al interruptor de presión de gas montado en el electrolizador. Si la tasa de producción de gas es mayor que el requisito de motor y, como resultado, la presión del gas en el interior del electrolizador se pone por encima de 5 psi. a continuación, el interruptor de presión de gas se desconecta la alimentación eléctrica que a su vez, corta la generación de más gas hasta que la presión en el interior del electrolizador gotas de nuevo como el motor utiliza el gas. Si todo está bien, el interruptor de presión de gas se cerrará y luego se pasa la corriente eléctrica de los contactos del interruptor del relé. El relé está cableado en una forma tal que el relé se enciende si, y sólo si, el motor está en marcha. Si todo está bien y los contactos del relé están cerrados, entonces la potencia se pasa a través de tanto el inversor y la tarjeta electrónica. La salida

del inversor es de 110 voltios AC por lo que se pasó a través de un puente de diodos que la convierte en pulsos de corriente continua con un valor de pico de alrededor de 155 voltios. Este voltaje y la salida de la tarjeta electrónica toroidal del transformador se pasan al electrolizador para descomponer el agua y generar gas hidrógeno. El cable de conexión del negativo vehículo a la placa electrónica debe ser muy resistente, ya que lleva una corriente grande.

Hay una gran cantidad de energía almacenada en una batería cargada. Es importante, por lo tanto, para proteger contra los cortocircuitos en cualquier nuevo cableado que se añade a un vehículo, si esto es electrolizador para ser utilizado con un vehículo. La mejor protección general es tener un disyuntor o fusible conectado en el nuevo cableado inmediatamente después de la batería. Si cualquier carga inesperada se produce en cualquier lugar en el nuevo conjunto de circuitos, entonces el circuito se desconectará inmediatamente.

También es importante que el electrolizador solamente está conectado y funcionando cuando el motor está en marcha. Mientras que el interruptor de presión de gas debe lograr esto, no hay daño para tener una protección adicional en forma de un relé de automoción estándar en la línea de alimentación como se muestra en el diagrama de arriba. Esta bobina de relé se puede conectar a través de la bomba de combustible eléctrica, o alternativamente por cable de manera que es alimentado por el interruptor de encendido se ha activado.

El posicionamiento de los Electrónica

Las descripciones y diagramas han sido presentados con el objetivo de ayudar a entender a grandes rasgos, lo que electrolizador de Bob Boyce es y hablando a grandes rasgos, la forma en que opera. Hay detalles prácticos que se debe discutir en el foro WorkingWatercar ya que hay gente experimentada ahí que va a ayudar a los constructores reciben los detalles de la derecha.

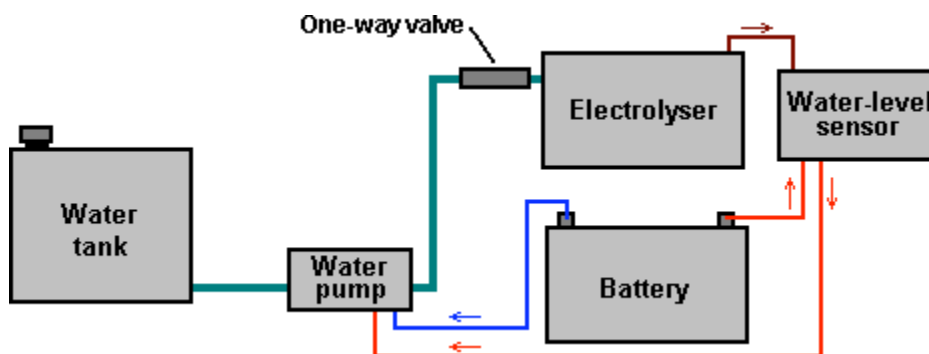
Debe tenerse en cuenta que las fuertes corrientes, rápidamente pulsantes generadas por el la electrónica, hacen que los campos magnéticos muy potentes. Estos campos magnéticos pueden alterar el funcionamiento de los circuitos. Estos campos de flujo en el interior del núcleo toroidal y esto crea un área de actividad magnético muy reducido en el espacio en el centro del toroide. Por esa razón, sería ideal si la placa de circuito se colocaron en esa zona con el toroide que lo rodea. Sin embargo, el tamaño de la placa electrónica no lo permite en la actualidad, así que en vez, Bob coloca el toroide dentro de una costumbre, alojamiento circular, algo así como una caja de galletas hechas de aluminio que funciona como una "jaula de Faraday" para proteger contra la magnética campos producido:



Suministrar el agua

El hidróxido de potasio no se utiliza cuando se hace funcionar el electrolizador. Una pequeña cantidad sale del electrolizador en forma de vapor pero esto se elimina por lavado del gas en el primer burbujeador. Se utilizan dos burbujeadores, el primero está situado junto al electrolizador y conectado a él a través de una válvula de una vía. El segundo burbujeador está situado cerca del motor. De vez en cuando, el agua en los burbujeadores se vierte de nuevo en el electrolizador y que evita la pérdida de cualquier hidróxido de potasio. Esto no sólo conservar el hidróxido de potasio, sino que también protege el motor como hidróxido de potasio tiene un efecto muy malo en el interior del propio motor.

El sistema global de agua es así en líneas generales, la omisión de los dispositivos de seguridad eléctrica:



Una sonda en el interior de los sentidos electrolizador cuando el nivel medio del electrolito ha caído y se enciende la bomba de agua para inyectar más agua en el electrolizador. La

tasa de producción de gas es tan alta con el sistema de impulsos que el nivel de electrolito es lugar a aproximadamente la mitad de la altura de la placa. Esto es alrededor de tres pulgadas por debajo de la parte superior de las placas. Debido a esta acción violenta, el sensor de nivel de agua necesita ser accionado desde el electrolito fuera de las placas donde la superficie del electrolito no se mueve de forma tan violenta.

Un problema grave con un electrolizador de este tipo está tratando con la pérdida de agua. Como las placas tienen que estar espaciadas estrechamente y el ya que el electrolito entre las células se efectivamente aislado del electrolito en las otras células, conduciendo un millas por la carretera es responsable para bajar el nivel de agua por medio de una pulgada (por ejemplo, un centímetro). Es esencial para mantener reemplazando el agua que se utiliza.

Dos cosas tienen que ser tratados con:

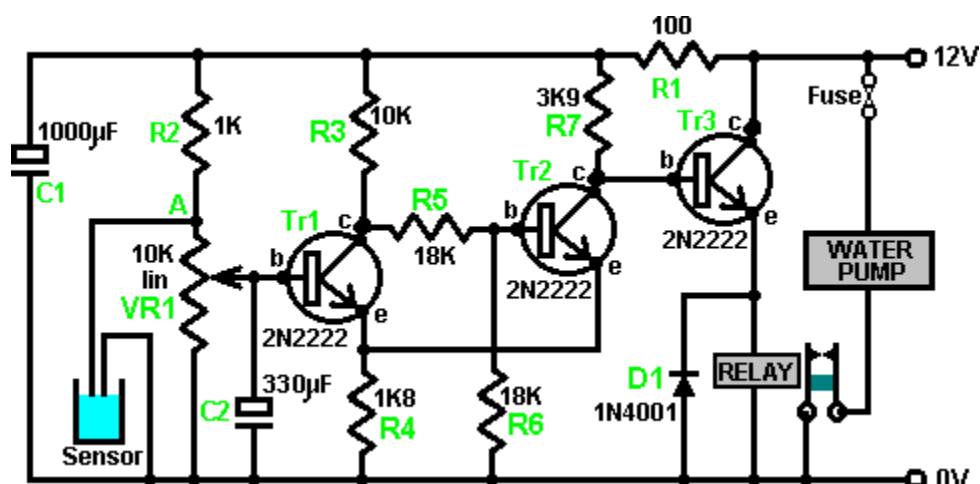
1. Al percibir cuando el nivel del electrolito ha caído, y
2. La creación de algún dispositivo para conseguir el agua extra en cada célula

Electrónica simple proporciona la respuesta a la detección del nivel del electrolito, y una bomba de agua de lavaparabrisas se pueden utilizar para inyectar el agua adicional.

Un sensor para el agua en las células puede ser en una sola célula. Si el nivel del agua de cualquier célula uno cae por debajo del nivel en las otras células, entonces el gas producido en esa célula será ligeramente menor que las otras células, por lo que se perderá menos agua hasta que los niveles de agua se ajustan de nuevo. También, Bob recomienda el corte de las ranuras que sujetan las placas, 3 milésimas de pulgada (0,003" o 0,075 mm) más grande que el espesor real de las placas de metal. Esto bloquea eficazmente la fuga eléctrica entre células adyacentes, pero permite una migración muy gradual de agua entre las células para ayudar a mantener una superficie de agua incluso a través de la célula.

El sensor de nivel de agua puede ser alambre de acero inoxidable sólo uno rígido correr por cada lado de cualquier célula. Estos cables deben estar aislados para asegurarse de que no provoque un cortocircuito a uno (o ambos) de las placas en cada lado de ellos. Ellos deben fijarse de manera que sus puntas se encuentran en el nivel de la superficie prevista del electrolito.

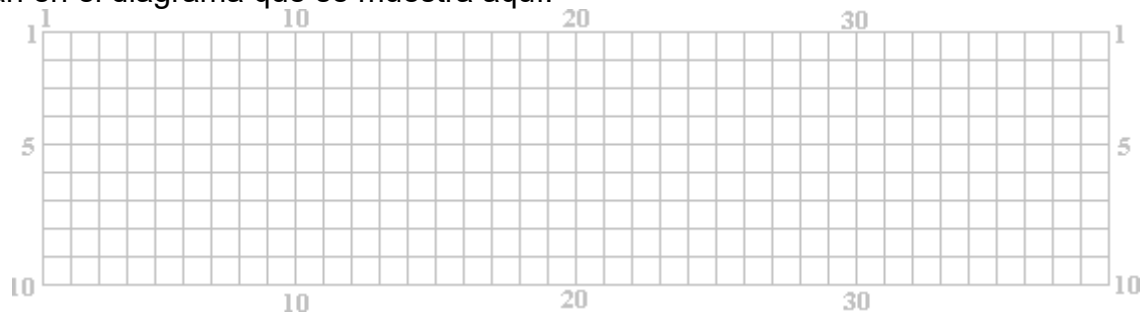
Si el nivel del electrolito cae por debajo de la punta de los sensores de alambre, a continuación, la resistencia entre los cables caerá, lo que indica que se necesita más agua. Esto puede cambiar la bomba de agua en, lo que elevará el nivel de agua hasta que el nivel del electrolito alcanza la punta del alambre de nuevo. Un posible circuito para hacer esto se muestra aquí:



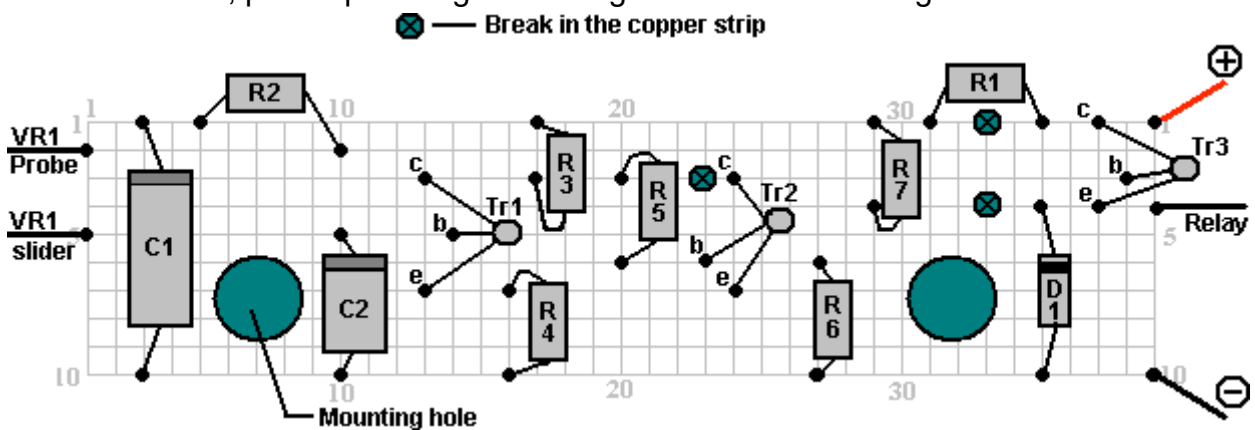
Cuando el nivel del electrolito cae, los cables del sensor vienen clara del líquido y la tensión en el punto 'A' se eleva. Siempre que esto restos situación para un segundo o dos, el condensador C2 se carga hasta y el voltaje en la base del transistor Tr1 se eleva, haciendo que se enciende. Los transistores Tr1 y Tr2 están cableados como un disparador Schmitt, de modo transistor Tr2 cambia de estado rápidamente, aumentando la tensión en su colector, y causando transistor Tr3 al poder el relé. Los contactos del relé interruptor de la bomba de agua en, que eleva el nivel del electrolito hasta que alcanza los cables del sensor de nuevo. Este voltea la parte posterior de circuito en su estado de espera, apagar la bomba de agua. La resistencia R1 alimenta condensador C1 para reducir los efectos de las variaciones de tensión que llegan al circuito de sensor.

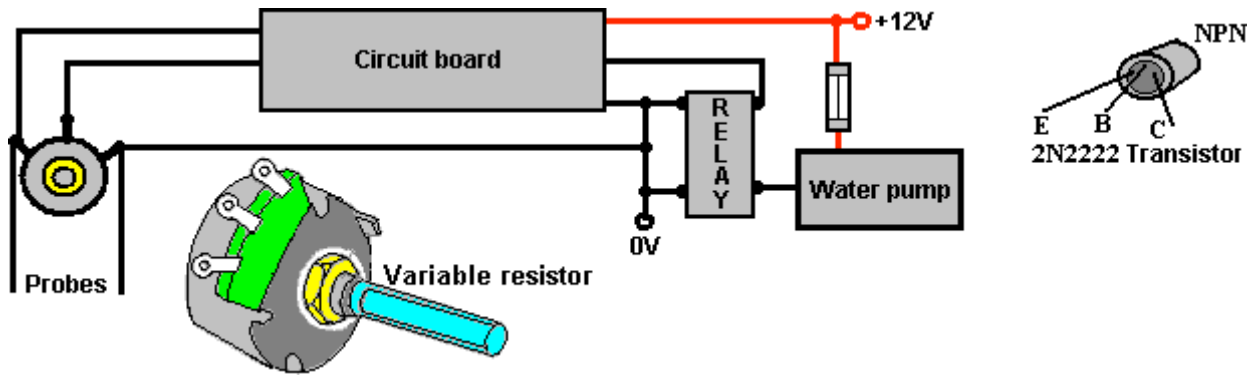
Una disposición física posible para este circuito se muestra aquí:

La construcción se basa en el uso de la 10-tira, 39 hoyos tira de a bordo estándar. Por conveniencia en el dibujo, los orificios se representan como los puntos donde las líneas se cruzan en el diagrama que se muestra aquí:



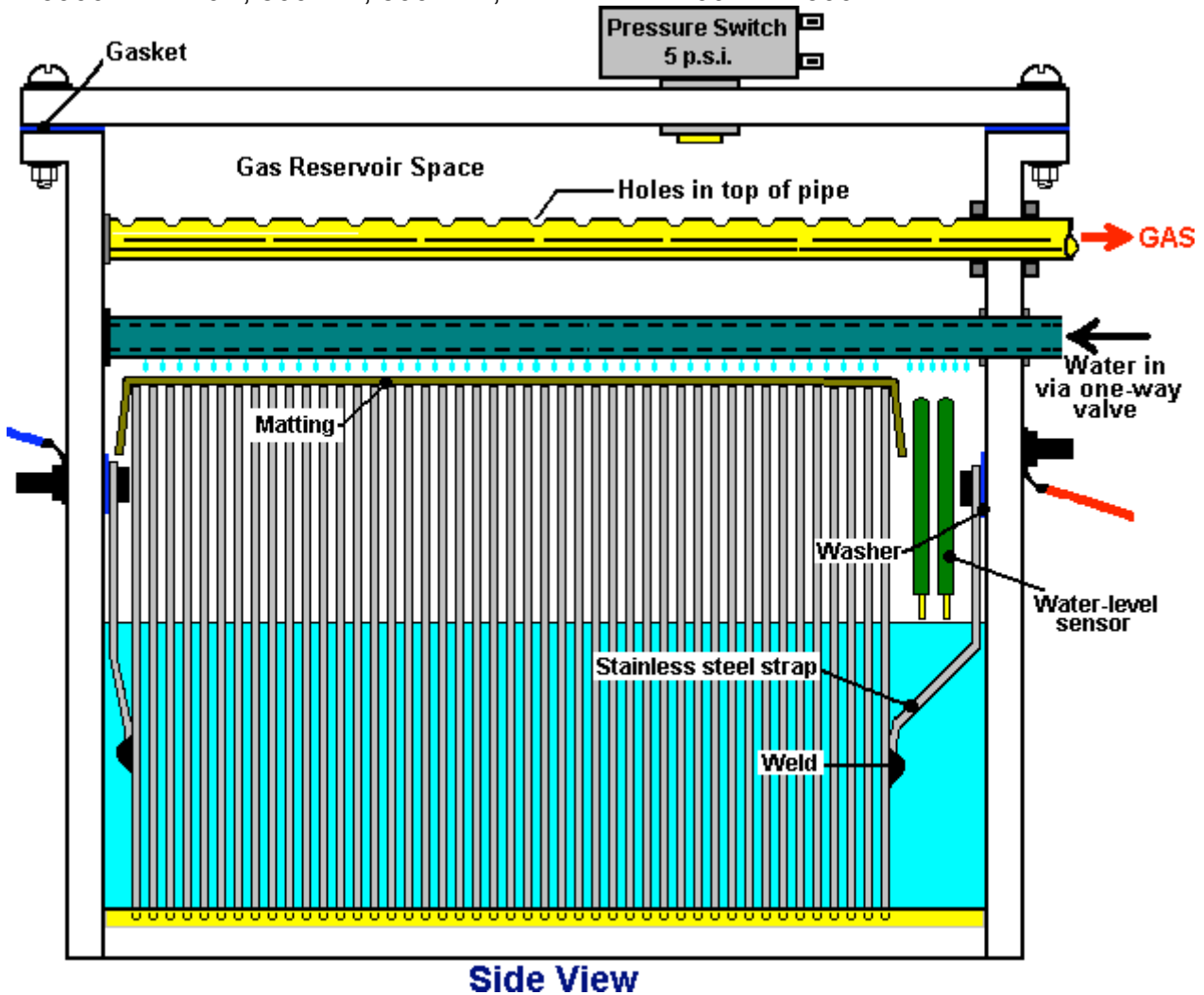
Las líneas horizontales representan las tiras de cobre y las intersecciones con las líneas verticales representan la matriz de agujeros. Muchos diseños diferentes podrían utilizarse para este circuito, por lo que el siguiente diagrama es sólo una sugerencia:

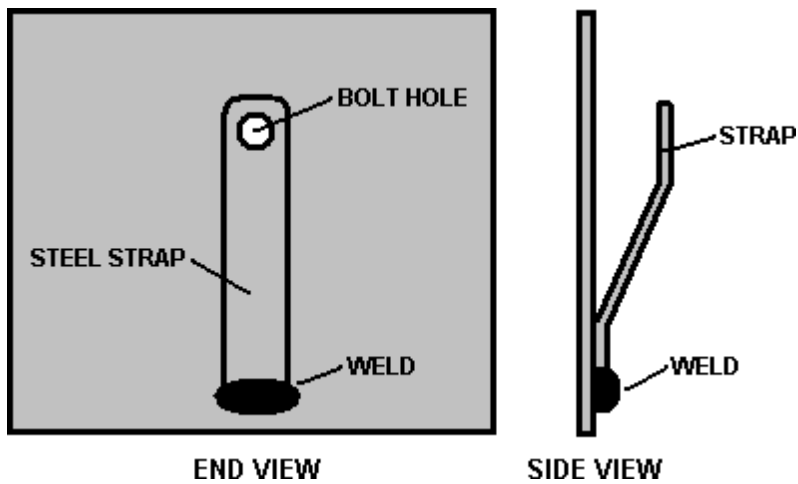




componentes:

- R1 100 ohms C1 1000 microfaradios 35 voltios o mayor
- R2 1000 ohms C2 330 microfaradios 16 voltios o superior R3 10000 ohmios
- R4 1800 ohms D1 1N4001 o similares 100 voltios o superior 1 amp R5 18000 ohmios
- R6 18.000 ohms Tr1 a Tr3 2N2222 o 2N2222A o similar
- R7 3900 ohms 40V, 800 mA, 500 mW, aumento de 100 - 300

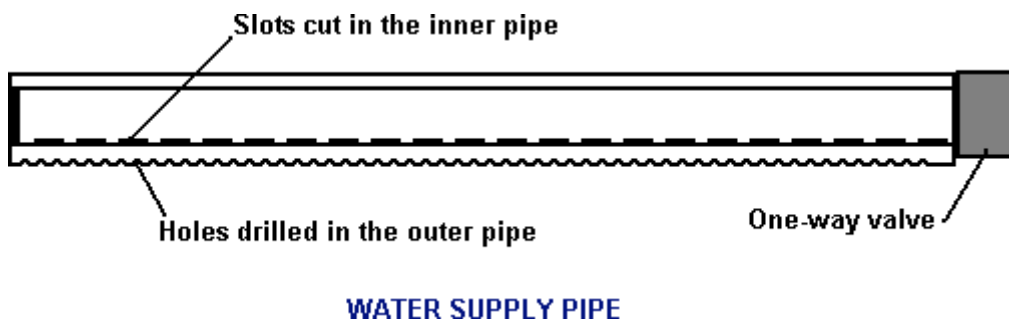




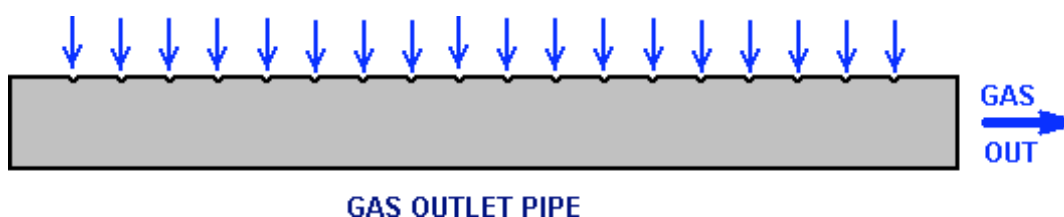
Para combatir las salpicaduras del electrolito, una capa de esteras acuario se coloca sobre la parte superior de las placas. En el diagrama anterior, sólo unos pocos de los 101 placas se muestran, con el fin de mantener el dibujo lo suficientemente estrecha como para que quepa en la página. Las placas en cada extremo tienen una correa de acero inoxidable soldadas a ellos con el fin de permitir la simple y conexiones eléctricas robustas para ser hecho a través del caso.

El suministro de agua está dispuesta para alimentar cantidades iguales de agua a cada celda. El diseño de este tubo de alimentación se ha mejorado recientemente por Ed Holdgate y Tom Thayer y Ed Hoy, provee junto con las carcassas de precisión que hace para el diseño de Bob. El nuevo diseño tiene una tubería de suministro de agua con ranuras cortadas de forma muy precisa en el mismo. las longitudes de las ranuras están directamente relacionados con lo lejos a lo largo de la tubería que están posicionados. El objetivo es tener la misma cantidad de agua que sale de cada ranura pesar de que la presión del agua disminuye el más largo de la tubería de la ranura se encuentra.

Que la tubería de suministro de agua se aloja entonces en un tubo exterior que tiene un agujero perforado en ella exactamente por encima de cada uno de los cuerpos de electrolito atrapados entre las placas (un 3/16" espaciado):



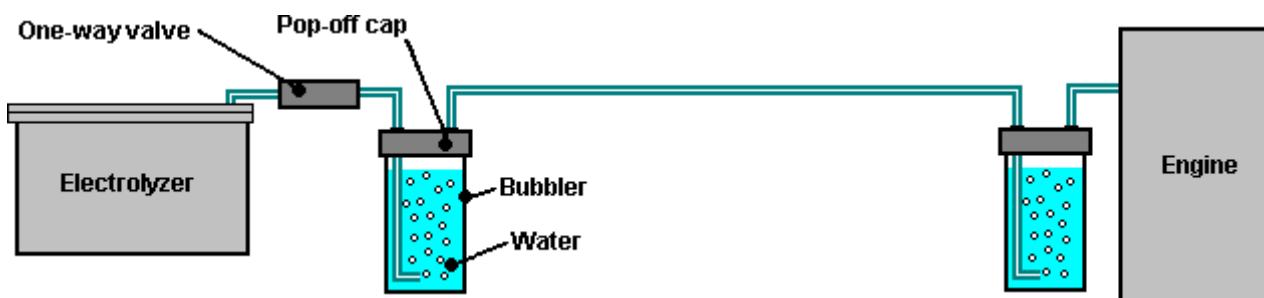
Este sistema de tuberías de suministro de agua funciona bien en la práctica y se ve sorprendentemente como el gas despegue tubería que tiene una serie de agujeros perforados en la parte superior de la misma:



Esta disposición funciona bien, ya que permite el flujo de gas de gran volumen fuera de la célula y, sin embargo hace que sea difícil para cualquier salpicadura de electrolito para que sea en el tubo.

Conexión con el motor:

La forma en que se maneja la salida de gas del electrolizador es muy importante. Es de vital importancia que no hay posibilidad de que el gas dentro del electrolizador está encendido y causar una explosión. En primer lugar, para prevenir cualquier contrapresión, una válvula de una vía está equipado inmediatamente después de la electrolizador:



Otros consejos de construcción y ánimo en general se puede tener de diversos foros entusiasta de la, incluyendo:

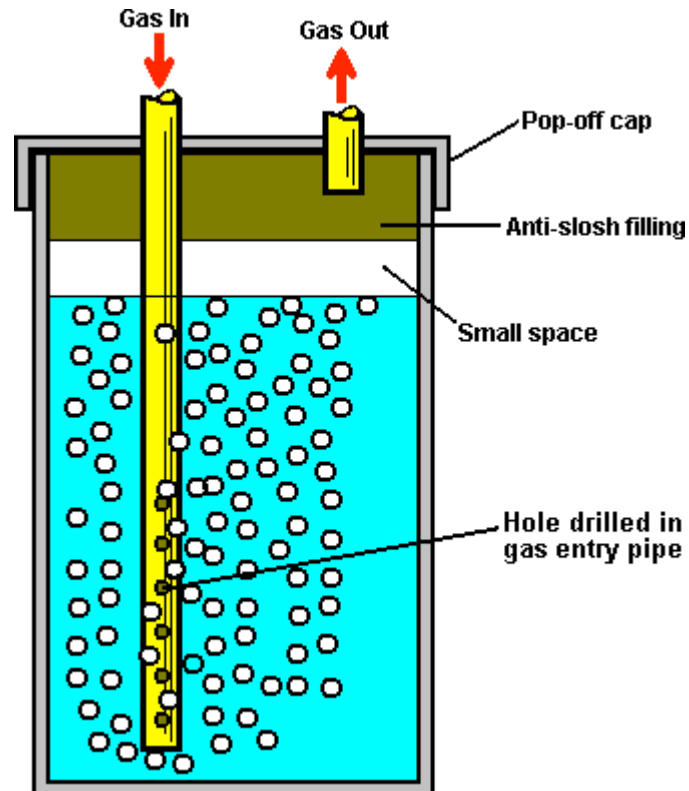
<http://tech.groups.yahoo.com/group/WorkingWatercar/?yguid=274961312>

<http://tech.groups.yahoo.com/group/Hydroxy/?yguid=274961312> y

<http://tech.groups.yahoo.com/group/watercar/?yguid=274961312>

Cuestiones prácticas

No importa lo que se utiliza variedad de células electrolizador, es esencial para poner un burbujeador entre ella y la admisión del motor. Esto es para evitar cualquier ignición accidental del gas de llegar a la celda de electrólisis. Además, no hay electrolizador debe funcionar o en el interior a prueba. Esto es debido a que el gas es más ligero que el aire, por lo que cualquier fuga de gas provocará el gas para recoger en el techo donde puede causar una gran explosión cuando son activados por la más mínima chispa (como se genera como cuando un interruptor de la luz se enciende o se apaga). El gas de hidrógeno se escapa fácilmente de hecho, como sus átomos son muy, muy pequeña y se puede obtener a través de cualquier grieta diminuta e incluso directamente a través de muchos materiales aparentemente sólidas. electrolizadores las pruebas deben hacerse al aire libre o, al menos, en lugares muy bien ventiladas. El uso de al menos un pelele es una medida absolutamente vital para la seguridad.



Burbujeador construcción es muy simple de hecho. Puede ser de cualquier tamaño o forma, siempre que la salida del tubo de entrada tiene al menos cinco pulgadas (125 mm) de agua por encima de ella. El plástico es una opción común para el material y los accesorios son fáciles de encontrar. Es muy importante que las buenas sellado uniones se realizan en todos los tubos y cables entran en cualquier recipiente que tiene gas hidroxí en ella. Esto, por supuesto, incluye el burbujeador. unidades 101 de placa de Bob Boyce producen hasta 100 lpm de gas, por lo que estos tubería de gas de diámetro necesidad grande para llevar que el volumen sustancial y los burbujeadores necesitan ser grandes también. También es una buena idea para perforar agujeros adicionales en el tubo de entrada de medio camino hacia abajo por debajo de la superficie del agua, con el fin de crear un mayor número de burbujas más pequeñas

El relleno anti-slosh en la tapa es evitar que el agua en el burbujeador de salpicaduras de arriba en la tubería de salida y estando dibujado en el motor. Diversos materiales han sido utilizados para el llenado incluyendo lana de acero inoxidable y estropajos maceta de plástico. Las necesidades materiales para prevenir, o al menos minimizar, cualquier agua que pasa a través de él, mientras que al mismo tiempo que permite que el gas fluya libremente a través de él.

Quiero subrayar una vez más, que este documento no recomienda que en realidad se construye cualquiera de los elementos de equipamiento discutidos aquí. El gas 'hidroxí' producido por electrólisis del agua es extremadamente peligroso, explota al instante y no puede ser almacenado de forma segura, por lo que este documento es estrictamente para fines informativos únicamente.

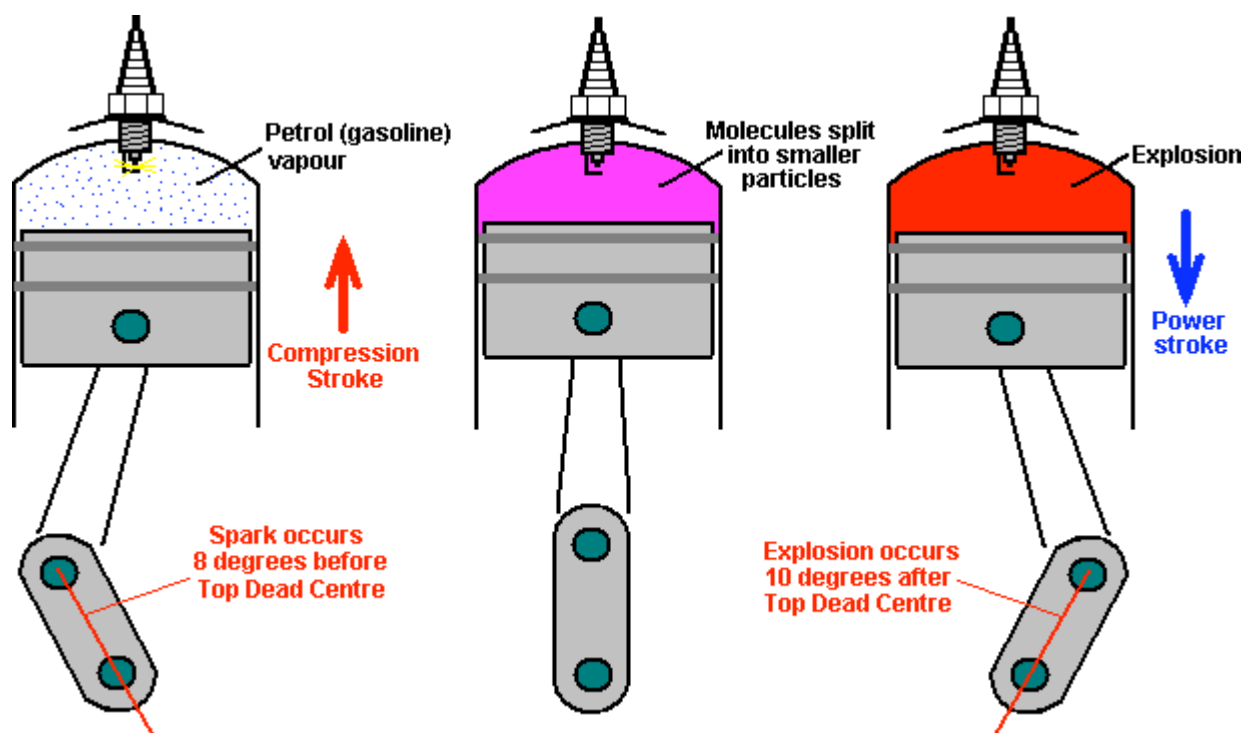
Sin embargo, para entender el proceso de forma más completa, tendrían que ser considerados cuidadosamente si alguien decidió construir realmente uno de estos dispositivos de células serie de alta tensión los siguientes detalles.

Ahí es una diferencia considerable entre una mezcla de gases hidrógeno y oxígeno ('hidroxí') y el petróleo vapor (gasolina). Mientras que ambos pueden servir como combustible para un motor de combustión interna, que tienen diferencias considerables.

Una diferencia importante es que el gas hidrógeno quema muy mucho más rápido que los vapores de gasolina. Eso no sería un problema si el motor fue diseñado originalmente para quemar el gas hidrógeno. Sin embargo, los motores más actuales están dispuestos para operar con combustibles fósiles.

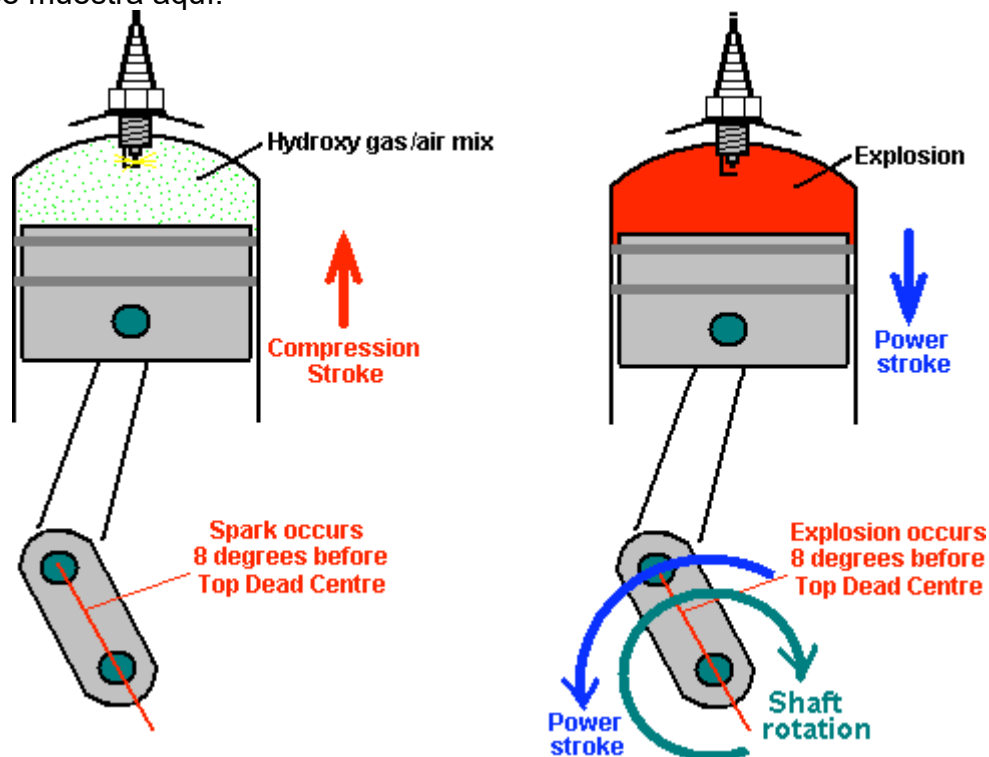
Si se usa gas hidrógeno para mejorar la calidad de combustión y mejorar el mpg de un vehículo, no hay ajustes de temporización son normalmente necesario. Sin embargo, todos los coches recientes en los EE.UU. están equipados con una mezcla electrónica del controlador y si no se hace nada al respecto, una disminución en millas por galón en realidad puede ocurrir como el controlador puede comenzar a bombear más combustible en el motor cuando se ve un cambio en la calidad de el escape. Buena información sobre cómo hacer frente a este problema se puede encontrar en el sitio web <http://better-mileage.com/memberadx.html> que incluye detalles de cómo tratar con el controlador o en el documento "D17.pdf", que es parte de esta serie de documentos.

Si un motor se ejecuta sin ningún tipo de combustible fósil en absoluto, entonces los ajustes de sincronización deben hacerse. combustibles de hidrocarburos tienen moléculas grandes que no se queman suficientemente rápido como para ser eficiente en el interior del cilindro de un motor. Lo que pasa es que para la primera fracción de un segundo después de los incendios de las bujías, las moléculas en el interior del cilindro divididos en partículas mucho más pequeñas, y entonces estas partículas más pequeñas quemar tan rápido que se puede describir como una explosión:



Debido al retraso necesario para la conversión de las moléculas de hidrocarburo a partículas más pequeñas, la chispa está dispuesta para producirse antes del punto muerto superior. Mientras que las moléculas son división, el pistón pasa a su punto más alto y el cigüeñal es algunos grados últimos Top Dead Center antes de que la presión de accionamiento se coloca en la cabeza del pistón. Esta fuerza motriz a continuación refuerza la rotación hacia la derecha del cigüeñal se muestra en el diagrama anterior y el motor funciona sin problemas.

Eso no sucederá si una mezcla de gas / aire hidroxi está sustituido por los vapores de gasolina. el gas hidroxi tiene tamaños muy pequeños de moléculas que no necesitan ningún tipo de ruptura y que se queman al instante con una fuerza explosiva. El resultado es como se muestra aquí:



Aquí, la explosión es casi instantánea y los intentos de explosión para forzar el pistón hacia abajo. Por desgracia, el cigüeñal está tratando de impulsar el pistón hacia arriba más allá del Punto Muerto Superior ('TDC') punto, por lo que la explosión no ayudará a que el motor funcione. En cambio, la explosión se detendrá el cigüeñal en rotación, sobrecargar la varilla de cigüeñal y la conexión y producir una presión excesiva en la pared del cilindro.

No queremos que eso ocurra. La solución es retrasar la chispa hasta que el pistón ha alcanzado la posición en su rotación, donde queremos que la explosión tenga lugar - es decir, exactamente en el mismo lugar como lo hizo cuando se utiliza gasolina como combustible.

En el ejemplo anterior, la chispa sería retardada (retrasada) a partir de 8 grados antes del PMS a 10 grados después de TDC, o 18 grados en general. La chispa es 'retardada' porque tiene que ocurrir más tarde en la rotación del cigüeñal. La cantidad de retardo puede variar de un motor a otro, pero con gas hidroxi, la chispa no debe producirse antes del PMS y es preferible que el cigüeñal ha girado algunos grados pasado TDC de modo que la mayor parte del empuje desde el pistón va a girar el cigüeñal y lo menos posible en la compresión del cigüeñal.

Motores diesel

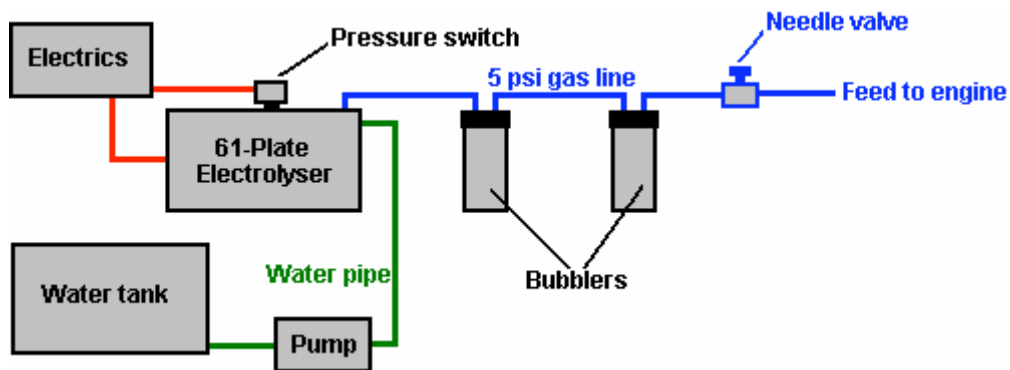
Los motores diesel no tienen bujías y lo que no hay ninguna alteración de tiempo necesarios con ellos. Cualquier volumen de refuerzo de gas hidroxi hasta el 80% de los contenidos del cilindro se puede añadir en el aire que entra en un motor diesel y que ayuda automáticamente el rendimiento mpg. Si está disponible un muy gran volumen de gas hidroxi, entonces el motor diesel se establece en tick Más en diesel y después se añade gas hidroxi para revolucionar el motor y proporcionar la energía. La cantidad de gas hidroxi no debe exceder de cuatro veces la cantidad de diesel como motor de sobrecalentamiento

ocurrirá si lo hace.

Roy McAlister ha estado funcionando motores de combustión interna en el hidrógeno y muchas mezclas de hidrógeno y otros combustibles durante cuarenta años. Se aconseja a todas aquellas personas interesadas en la implementación de un sistema como este, para comenzar con un motor monocilíndrico de cinco caballos de fuerza o menos. De esa manera, las técnicas son fácilmente aprendidas y la experiencia se gana en afinar un motor sencillo que se ejecuta en el nuevo combustible. Así, supongamos que vamos a convertir un pequeño motor generador. ¿Cómo podemos hacerlo?

Primero, obtenemos nuestro suministro del nuevo combustible. En este caso, supongamos que vamos a producir gas hidrógeno utilizando una serie de alto voltaje electrolizador de múltiples celdas como se describió anteriormente. Esta unidad tiene un corte eléctrico operado por un interruptor de presión que opera a digamos, cinco libras por pulgada cuadrada. Suponiendo que el electrolizador es capaz de producir un volumen suficiente de gas, esto es más o menos equivalente a una botella de hidrógeno con sus reguladores de presión.

En líneas generales, el suministro de gas se vería así:



La conexión física con el motor es a través de un tubo de acero inoxidable de 6 mm (1/4 pulgadas), equipado con una válvula estándar aguja perilla-funcionada. El carburador se elimina por completo para permitir la máxima circulación de aire en el motor, (o en su defecto, la válvula de mariposa del carburador se abre amplia y se fija en esa posición). El tubo de gas de acero inoxidable tiene su diámetro reducido aún más por el uso de una boquilla con un diámetro interno de 1 mm o menos (1/16 de pulgada o menos), del tamaño de una aguja hipodérmica usada por un veterinario. El gas hidrógeno tiene moléculas muy pequeñas y fluirán muy libremente a través de pequeñas aberturas. La punta de la boquilla es empujada al lado de la válvula de admisión y el tubo de alimentación de gas está asegurado en su lugar para asegurar que no haya movimiento:

Cuando está a punto de arrancar el motor, la válvula de aguja puede ser para dar un nivel adecuado de flujo de gas para mantener la garrapata-over ajustado a mano, pero antes de que esto suceda, la sincronización de las necesidades de chispa que ser ajustado

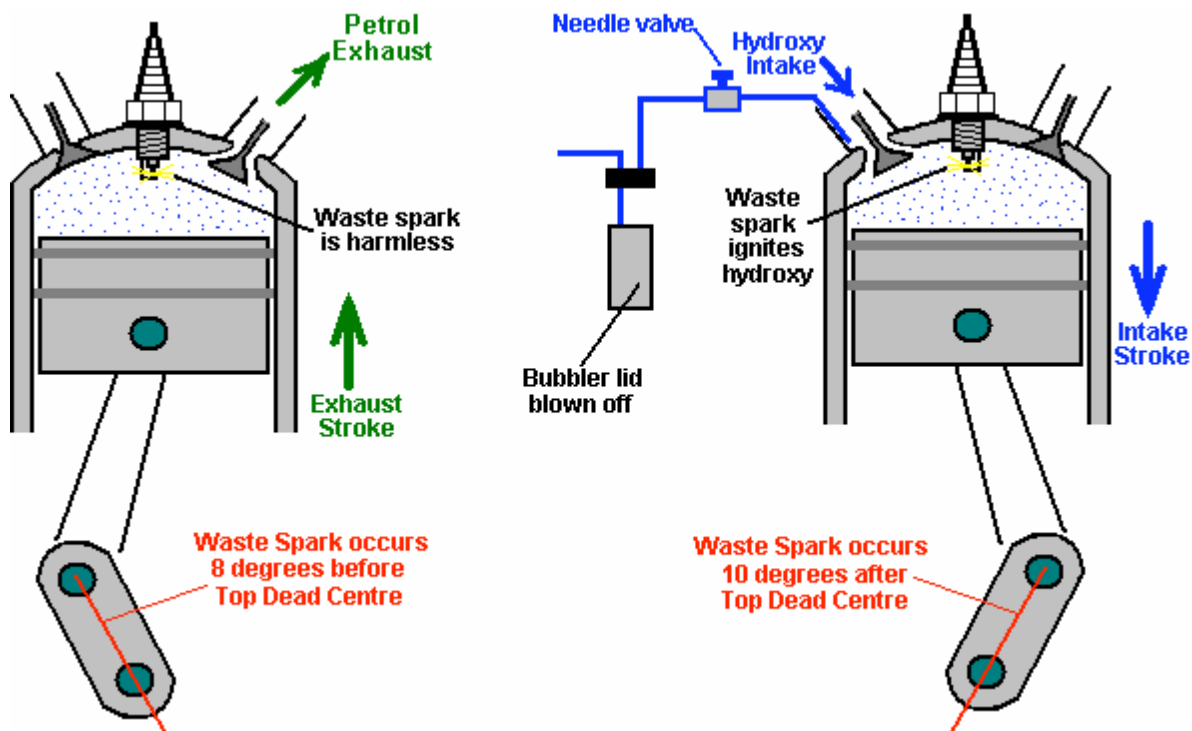
Hay dos formas principales para ajustar la temporización. El primero es mecánico, donde se hace un ajuste en el mecanismo que desencadena la chispa. Algunos motores pequeños así que no pueden tener una forma conveniente para ajustar el tiempo tanto como el que se necesita para esta aplicación. La segunda manera es retrasar la chispa por un circuito electrónico regulable (por ejemplo, un monoestable NE555 la conducción de un FET). Esta bien puede ser construido o comprado ya hecho. unidad de retardo de encendido que ya están contruidos de un proveedor que ofrece un panel de control montado en control manual es <http://www.msdiyignition.com/1timingcontrols.htm> y hay otros.

Perder la chispa.

Hay otra consideración muy importante con motores pequeños y que es la forma en que se genera la chispa. Con un motor de cuatro tiempos, el cigüeñal gira dos veces por cada carrera de potencia. La bujía de encendido sólo necesita para disparar cada segunda vez que el pistón se aproxima a su posición más alta en el cilindro. Esto no es particularmente conveniente para los fabricantes de motores, por lo que algunos asuntos Simplificar mediante la generación de una chispa en cada revolución. No es necesaria la chispa adicional, no contribuye en nada a la operación del motor y por lo que se llama la “chispa de residuos”. La chispa de residuos no importa para un motor de vapor de combustible fósil, pero importa mucho si el combustible se cambió a gas hidrógeno.

Como se muestra en los diagramas anteriores, es necesario para retardar (retraso) la chispa por unos dieciocho grados o menos cuando se usa gas hidrógeno, debido a su muy mucho más rápido de ignición tasa. Retrasar el punto de ignición del combustible hidrógeno hasta después del punto muerto ordena a la situación de una manera completamente satisfactoria para la carrera de trabajo del motor. Sin embargo, si el motor genera una falsa 'chispa residuos' esa chispa de residuos llega a producir un problema grave.

En el caso de los combustibles fósiles, cualquier chispa de residuos ocurrirá hacia el final de la carrera de escape y que no tendrá ningún efecto real (aparte de desperdiciar energía eléctrica). En el caso de que el combustible hidrógeno, el motor se haya completado la carrera de escape, la válvula de salida se ha cerrado, la válvula de admisión se ha abierto y el gas está siendo trazada a través de la válvula de entrada abierta en el cilindro en la carrera de admisión. En ese instante, hay un paso abierto de la bujía, a través del cilindro, a través de la válvula de admisión abierta, a la tubería de suministro de gas y a través de ella para el burbujeador entre el electrolizador y el motor. Si una chispa de residuos se lleva a cabo, esto se puede prender el gas:

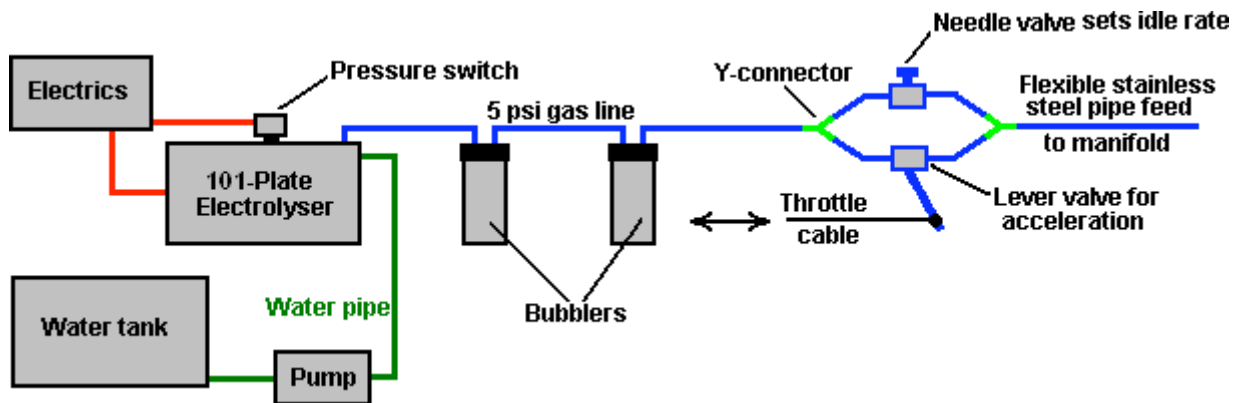


El encendido de gas es altamente probable si hay una chispa de residuos en un motor de uso de combustible hidroxí y (el necesario) de encendido retardado. Tratando de eliminar la chispa no deseada mediante el uso de un circuito contador electrónico 'de división por dos' no es probable que tenga éxito a menos que exista alguna forma mecánica determinada manera de desencadenar el circuito contador en el arranque. La mejor manera de superar una chispa de residuos, si el motor tiene una, es utilizar un 2: disposición de engranaje 1 en el eje de salida del motor y con el eje más lento para disparar la chispa. motores de cilindros múltiples no suelen tener una chispa de residuos. También es posible hacer funcionar un contacto de o bien el árbol de levas o directamente de uno de los vástagos de válvula. También se ha sugerido que el uso de un conmutador accionado por presión en el sistema de escape sería eficaz,

Una vez que un poco de experiencia se ha obtenido en la operación de un único motor de cilindro en el gas hidroxí, el paso a un motor de tamaño completo no es muy difícil. Cada cilindro del motor grande es más o menos el mismo que el pequeño motor. En lugar de ejecutar un pequeño tubo por la entrada del carburador de cada cilindro, que es más conveniente y económica de utilizar el colector de admisión existente, deje la mariposa totalmente abierta y ejecutar el tubo de gas hidroxí en el colector. Una sección de tubo flexible de acero inoxidable se debe utilizar para absorber la vibración del motor en relación con el electrolizador. Roy McAlister sugiere el uso de una válvula de aguja perilla-funcionada para ajustar la velocidad de marcha en vacío a aproximadamente 1000 rpm y la colocación de una válvula de palanca de acelerador-operado en paralelo con ella para la aplicación de más potencia al motor:

No es inmediatamente claro por qué se recomienda este arreglo como el uso PERILLA operado válvula de aguja para ajustar las tasas de marcha en vacío parece ser redundante. No parece haber ninguna razón en particular por un ajuste de tornillo no se podría utilizar en la válvula de palanca unido al pedal del acelerador del vehículo. Si esto se hiciera, a continuación, el tornillo del acelerador podría utilizarse para establecer la velocidad de ralentí y el tornillo bloqueado en su posición. De esta manera, la válvula de aguja y dos conectores-Y podrían ser dispensados con. La única razón posible que sugiere

en sí es que hay un poco menos de la construcción física necesaria para el camino recomendado que se muestra aquí:



Uno proveedor de flexible tubings suitable para esta ordenar de trabajo es <http://www.titeflexcommercial.com> pero habrá muchos otros.

Límites de tamaño del motor

Un electrolizador Boyce 101-placa construido con precisión, adecuadamente limpiado y acondicionado, produce alrededor de 50 litros por minuto de gas hidroxí continuamente, cuando se sintoniza correctamente y puede sostener ráfagas cortas de 100 lpm. Realmente no es posible decir cuánto se necesita el gas hidroxí para operar cualquier motor particular como el requerimiento de energía varía tanto de un motor a otro a pesar de que pueden tener la misma cilindrada. Sin embargo, es figuras bola del parque muy rugosas, no sería inusual para un motor de 2 litros de capacidad para funcionar satisfactoriamente en 100 lpm de gas hidroxí. Por favor, recuerde que cuando las tasas de flujo como 100 lpm o más están siendo tratado, que es imprescindible el uso de un tubo de gran diámetro (por ejemplo, el diámetro de una pulgada) del electrolizador en adelante. Además, los peles tienen que ser físicamente más grande. Es esencial para evitar cualquier posibilidad de grandes burbujas de gas hidroxí que forman un camino continuo a través del agua en el burbujeador como que permitiría una llama por adelantado para pasar directamente a través del agua en el burbujeador que es exactamente lo que el burbujeador está ahí para prevenir, así que no escatiman en el tamaño de los burbujeadores, especialmente ya que sólo se llenan medio-cuando la tasa de flujo de gas es muy alta. Bob Boyce explica los presentes límites de la producción de gas de la siguiente manera:

La impedancia de los "MicroMetals T650" núcleo toroidal alcanza un máximo a las 36 pulgadas cuadradas por placa, es posible utilizar una larga electrolizador 201-placa, accionado con el doble de la tensión. El problema es que no podemos aumentar la densidad de corriente, ya que aumentaría la temperatura del toroide que haría que la permeabilidad a disminuir. Sin embargo, podemos aumentar la tensión sin preocuparse por el aumento de la temperatura del toroide, por lo que va a 240 voltios de corriente alterna no es un problema.

Un electrolizador 201-placa podría alcanzar 200 lpm que sería capaz de alimentar un motor 3 a 4 litros. Idealmente, un electrolizador de ese tipo tendría una placa de circuito controlador de microprocesador, como que debe generar más rápido pulso velocidades de

transición de la placa de circuito presente. Un electrolizador de ese tipo necesitaría un diseño de casos revisado para tener placas de acero inoxidable que son 9 pulgadas de ancho y 6 pulgadas de altura. El nivel de electrolito sería entonces ajustado a una profundidad de 4 pulgadas, dando los mismos 36 pulgadas cuadradas de área de la placa activa.

A 101 de placa medidas electrolizador aproximadamente 20 pulgadas de longitud. Una unidad 201 de la placa sería de alrededor de 40 pulgadas de largo y así podría encajar en el maletero (tronco) de un coche o la parte trasera de un pick arriba. Esto significa que todavía hay mucho potencial izquierda en el toroide "T650" antes de que haya necesidad de encontrar un toroide más grande.

Un toroide 8 pulgadas con una unidad 101 de la placa podría alimentar un motor de una capacidad de hasta 4 litros. A 10 pulgadas toroide conducir una unidad 101 de la placa podría alimentar un motor de 5 litros. En estos casos, las áreas de placa serían mayores que 6" x 6" , porque con un toroide más grande, la corriente se puede aumentar sin sobrecalentamiento del toroide y bajándola de permeabilidad.

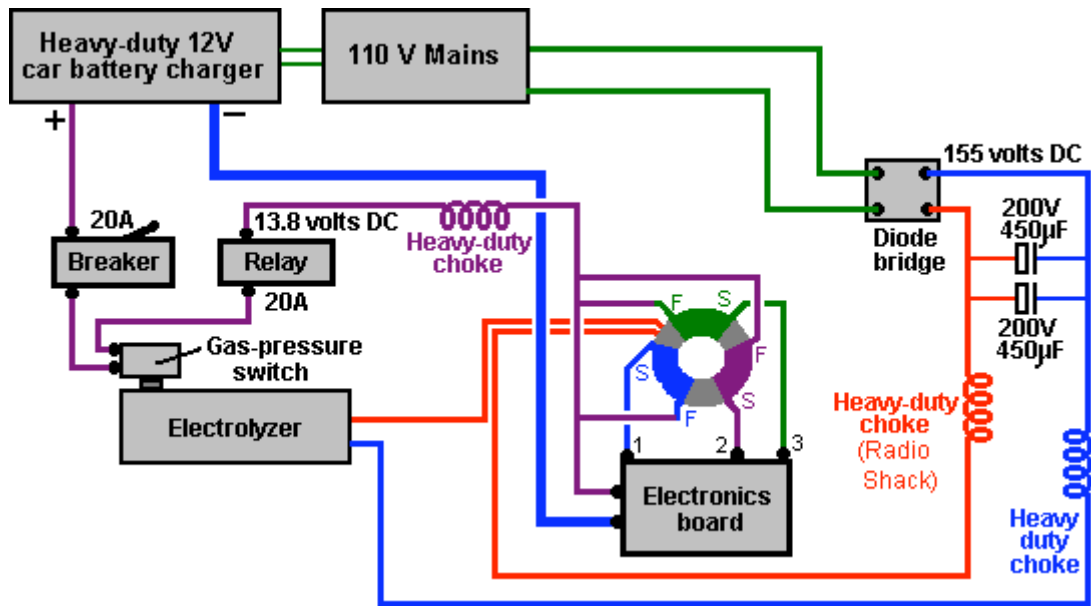
La información de Micrometals es que su prensa hidráulica puede hacer toroides hasta 8 pulgadas de diámetro, pero la tasa de éxito disminuye a medida que aumenta el diámetro. Como es, la tasa de éxito para hacer el diámetro de 6,5 pulgadas es su mejor tarifa económica. Para diámetros mayores, el coste del aumento de la tasa de fallo se transmite a los compradores.

Ahí es palabra de un equipo pequeño canadiense privada que está trabajando con cubetas de 5 galones de residuos mineros para extraer materiales de alta permeabilidad que se pueden utilizar para hacer toroides más grandes. Trituran los residuos en polvo fino con una gran piedra de molino, y luego pasar el polvo bajo un imán para recoger el material magnético. Hacen esto varias veces y luego se mezclan el material restante con un aglutinante para formar un toroide.

Cada compañía en la industria de fabricación toroide tiene su propia fórmula patentada para la fabricación de toroides. de este empresa canadiense en particular toroide 6,5 pulgadas coincide con el Micrometals T650 bastante bien. Si hay suficiente interés, que pueden ofrecer una tarifa cantidad para un toroide más grande.

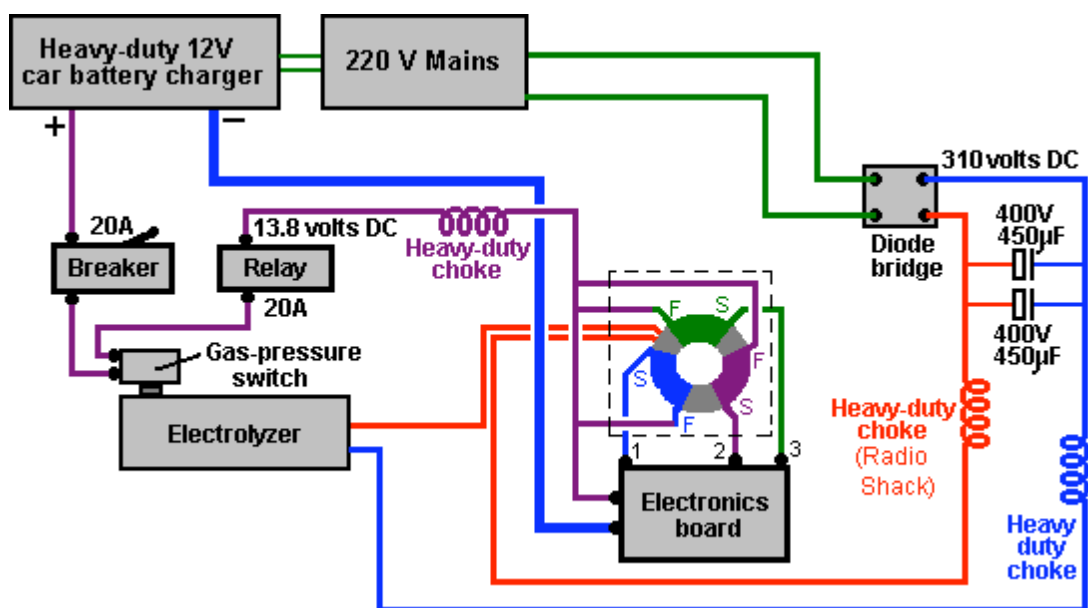
[Las aplicaciones estacionarias](#)

Algunas personas desean probar aplicaciones en el hogar con un electrolizador de este tipo, y se preguntan sobre la alimentación de la unidad directamente de la red, en lugar de desde el sistema eléctrico de un vehículo. Esta es una propuesta práctica y tiene la ventaja de que el tamaño y el peso ya no es de ninguna gran importancia son. El circuito alteraría muy ligeramente para esta aplicación como se muestra aquí:



Aquí, en lugar de un inversor para crear 110 voltios de CA, un cargador de batería de automóvil o de red se necesita fuente de alimentación para proporcionar la misma tensión que habrían proporcionado el sistema eléctrico del vehículo. Sería probablemente vale la pena poner un condensador de gran valor en la salida de el cargador de batería del coche para ayudar a suavizar el rizado de tensión que se va a producir. No se olvide que tiene que ser capaz de suministrar corriente considerable y por lo que será clasificado como un cargador de batería “pesado”. Si una unidad 200 de células se va a utilizar, a continuación, un 1: También será necesario transformador elevador de 2 platos para elevar la tensión de la red a 220 voltios.

En los países que tienen una red de alimentación de 220 voltios, a continuación, una mezcla 2: 1 de bajada de red transformador serían necesarios para una unidad 100 de células, pero no para una unidad de 200 celdas. El circuito sería entonces:



Experiencias de Bob Boyce:

Bob tenía un negocio de la electrónica en el sur de Florida, donde pertenece y es patrocinada por un pequeño equipo de barco de carreras a través de su negocio, a partir de 1988. Él tenía un taller mecánico detrás de su negocio, donde se hizo el trabajo del motor. Trabajó en motores para otros corredores y un equipo de investigación minisubmarino local que estaba construyendo barcos de tipo avión no tripulado de marcha de la superficie de la DEA. Se profundizó en la investigación de hidrógeno y comenzó la construcción de pequeñas electrolizadores utilizando agua destilada mezclado con un electrolito. A continuación, las placas resonó a mejorar la eficiencia de las unidades. Descubrió que con las frecuencias adecuadas, que fue capaz de generar hidrógeno y oxígeno 'monoatómico' en lugar de las versiones más comunes " diatómicas de estos gases. Cuando los gases monoatómicos " se queman,

Se necesita aproximadamente el 4% de hidrógeno diatómico en aire para producir la misma potencia que la gasolina, mientras que se necesita un poco menos de 1% de hidrógeno monoatómico en el aire para la misma potencia. El único inconveniente es que cuando se almacena a presión, revierte de hidrógeno monoatómicos a su forma diatómica más común. Para evitar esto, el gas debe ser producido bajo demanda y utilizar de inmediato. Bob usado en forma modificada carburadores licuado de petróleo en los motores de los barcos para hacerles ejecutan directamente en el gas producido por sus electrolizadores. Bob también convirtió un coche viejo Chrysler con un motor de seis cilindros de inclinación para funcionar en el set-up hidrógeno y probó en su taller. Volvió a colocar el encendido de fábrica con un sistema de doble bobina de alta energía y ha añadido un captador óptico al cigüeñal en el accionamiento de la bomba de aceite espiga para permitir el ajuste tiempo de encendido externo. Utilizó Bosch Platinum serie bujías.

Bob nunca publicó nada acerca de lo que estaba trabajando, y él siempre afirmó que sus barcos estaban funcionando con combustible de hidrógeno, que se dejó. Muchos años después de que se encontró con que había tropezado con ya estaba descubierto y conocido como "Cafés de gas", y había compañías que venden el equipo y sus planes de fabricar.

electrolizador de Bob es bastante sencillo de hacer pero requiere una gran cantidad de placas de acero inoxidable 316 capaz de soportar los electrolitos más exóticos que son más eficientes, una caja de plástico que contiene las placas, 1/8" espaciadores para mantener las filas de placas Además, el electrolito, y un inversor pseudo-sinusoidal de frecuencia ajustable modificado para la electrónica de accionamiento. un total de 101 placas de 6 pulgadas cuadradas se utilizan para dar un área superficial grande. Estos tienen sus superficies erosionadas por con grueso de papel de lija en una "X" patrón para dar un grano fino de rayado que añade puntos agudos finas a las superficies.

Esta se encuentra para mejorar la eficiencia de la electrólisis. La caja tiene dos roscado puertos, una pequeña para la inyección de agua de reemplazo destilada, y una más grande para extraer el gas hidroxí. Bajo la cubierta superior es una pieza de esteras de plástico para evitar chapoteo. Es muy importante mantener el nivel del electrolito por debajo de las partes superiores de las placas para evitar que la corriente sin pasar por las células y la creación de vapor de agua excesiva.

Bob coloca a 5 libras por interruptor de corte pulgada cuadrada en un tee en el puerto de inyección de agua que cierra la electrónica de accionamiento hacia abajo cuando la presión en la unidad ha alcanzado los 5 PSI. Esto permite que la unidad sea capaz de suministrar la demanda sin acumular demasiada presión en situaciones de baja demanda. Se construye un burbujeador de una carcasa de filtro de agua tipo cartucho casa grande

como para evitar cualquier retorno de llama de viajar de regreso a la tubería de alimentación de gas al electrolizador. Sin algún tipo de burbujeo existe el riesgo de que el electrolizador explote si un frente de llama desde el motor fluye de nuevo a él.

El cobre malla para pantallas diseñadas para gases de soldadura no funcionará como hidrógeno tiene una velocidad de propagación de la llama mucho más alta que pasa directamente a través de la malla de cobre. El burbujeador se debe colocar cerca del motor a fin de limitar la cantidad de la recombinación de los gases de monoatómico a las variedades diatómicas. El gas hidrógeno debe ser alimentado a la porción de vapor de un sistema de carburador gas licuado de petróleo. El carburador tendrá que ser modificados para el uso de hidrógeno (diferente tasa de mezcla de propano) y ajustada para el mejor rendimiento con el sistema en funcionamiento.

Bob encontró que las mejores electrolitos para uso eran hidróxido de sodio (NaOH) y Hidróxido de potasio (KOH). Mientras Hidróxido de sodio funciona bien y es mucho más fácil de conseguir (lejía 'Red Devil' encontrado en la mayoría de los grandes almacenes) que el ligeramente más eficiente hidróxido de potasio. Lo que se usa, tenga mucho cuidado lo que la construcción se utilizan materiales. Hacer absolutamente seguro de que sean compatibles con el electrolito elegido (hoja de acrílico de plexiglás fue lo usa Bob). Nunca use recipientes de vidrio para mezclar o almacenar hidróxido de potasio.

Bob nunca tuvo la oportunidad de conducir la prueba de Chrysler en el camino con este sistema. En cambio, se coloca la parte posterior hacia arriba sobre el Jack-se coloca y se pasó el motor bajo condiciones sin carga en la unidad sólo para probar y ajustar el sistema y obtener una idea de lo bien que el motor levantó en el combustible de hidrógeno. El vehículo se hizo funcionar durante una distancia registrada cuentakilómetros de mil millas en este set-up con ser la hidrólisis totalmente alimentado por el alternador del vehículo. Con el vehículo funcionando al ralentí, la electrónica de accionamiento consumen aproximadamente 4 a 4.3 amperios @ 13,8 V DC. Con las ruedas traseras fuera de la tierra, y el motor en marcha con el velocímetro del vehículo registrarse 60 mph, la electrónica de accionamiento sacaron aproximadamente 10.9 a 11.6 amperios a 13,8 V CC.

La unidad no utiliza la electrólisis "fuerza bruta normal" cuando se opera en modo de alta eficiencia. Se basa principalmente en una reacción química que tiene lugar entre el electrolito utilizado y de las placas de metal, que se mantiene por la energía eléctrica aplicada y estimuló en una mayor eficiencia mediante la aplicación de múltiples resonancias armónicas que ayudan a "cosquillas" las moléculas de diferencia. células múltiples en serie se utilizan para reducir la tensión por célula y limitar el flujo de corriente con el fin de reducir la producción de vapor de agua. Se basa en la gran área superficial del número total de células para obtener el volumen requerido de salida de vapor de combustible.

En el primer prototipo de este diseño, Bob usa una costumbre construido controlador / piloto que permitió una gran cantidad de ajuste de modo que el rendimiento podría ser probado utilizando diferentes frecuencias, tensiones, y formas de onda de forma individual. El resultado fue un patrón de ondas cuadradas entretejidas 3 ricos en armónicos que producen una eficiencia óptima. Cuando Bob tenía lo básico descubierto se dio cuenta de que él sólo podría reemplazar la unidad de controlador personalizado / conductor con un inversor modificado (mucho más fácil que construir una unidad a partir de cero). Él experimentó el uso de un inversor de onda pseudo-sine 300 vatios que había sido modificado de modo que la frecuencia de base podría ser ajustado entre 700 y 800 Hz. La salida de onda sinusoidal escalonada se alimentó a través de un rectificador de puente que resultó cada escalonado de onda sinusoidal en dos positivo dio un paso semiondas. Cada

una de estas ondas mitad tenía 8 pasos, por lo que un solo ciclo se convirtió en 16 pasos. La salida resultante, mientras que no consiste en ondas cuadradas mezcladas, todavía era rico en armónicos, y fue mucho más fácil de ajustar para el punto de resonancia de tratar de sintonizar 3 frecuencias separadas. Tenga en cuenta que estos inversores ya no están disponibles para su compra y que el diseño de triple junta oscilador de Bob es muy superior, dando más del doble de la salida producida por el antiguo inversor y es sin duda el tablero para su uso con electrolizador de Bob.

El rango de frecuencia puede cambiar en función del número de pasos en la onda pseudo sinusoidal del inversor a elegir ya que no todos los inversores son iguales. El efecto deseado es causada por las múltiples resonancias armónicas en la salida del inversor a frecuencias más altas. Usted sabrá cuando se pulse la resonancia por el dramático incremento en la producción de gas. La frecuencia hace variar un poco en función de lo electrolito se utiliza, la concentración de la solución de electrolito, la temperatura del electrolito, la pureza del agua, etc.

Oso en cuenta que el tanque electrolizador de Bob era lo suficientemente grande para contener 61 placas de acero inoxidable de 316 grados que eran 6" x 6" cada uno, espaciados 1/8" de separación, para crear 60 células en serie, con la potencia 130 V de CC del inversor , a través del puente rectificador, se aplicó a las placas de extremo solamente. Eso dio 4,320 pulgadas cuadradas de área de superficie, un montón de área de superficie para producir suficiente combustible para un motor de vehículo. la mejor electrolito para la eficiencia era hidróxido de potasio, y el nivel de electrolito debe ser mantenerse por debajo de las partes superiores de las placas para evitar cualquier corriente de pasar por las placas y la creación de vapor de agua en exceso a través de la calefacción. el agua destilada se usa para prevenir la contaminación del electrolito que resultaría en el rendimiento y la eficiencia reducida.

La unidad tenía alambres de acero inoxidable 316 de grado soldadas a las partes superiores de las placas de extremo. Los otros extremos de los alambres se sueldan a pernos de acero inoxidable 316 de grado que pasaron a través de agujeros en los extremos del contenedor, con goma juntas tóricas dentro y por fuera, que se encuentra por encima del nivel de líquido.

Había una barra de pulverización de PVC unido en el interior de la cámara con el puerto de inyección de agua con pequeños agujeros perforados a lo largo de su longitud en la parte inferior al agua del suministro de repuestos de manera uniforme a las células cuando la bomba de agua se enciende. Una válvula de reflujo de prevención en la parte superior de la T se utiliza para mantener el gas fluya de nuevo en las líneas de agua. Ahí era una estera de fibras de plástico entretejidos (material de filtro de aire acondicionado) de corte y montado en la parte superior de las placas para ayudar a prevenir chapoteo. No utilizar la fibra de vidrio estera, lo que podría causar una reacción grave con algunos electrolitos, como el hidróxido de potasio.

Es muy importante entender que a menos que un motor está diseñado originalmente para, o más tarde modificado para, que se ejecuta en combustible vapor tal como gas licuado de petróleo (gas natural), se añade que la inyección de agua nebulizada. A menos que el motor tiene las válvulas adecuadas para el combustible de vapor, las válvulas de valores no sobrevivirán para tiempos de funcionamiento extendido sobre el combustible de vapor de cualquier tipo sin refrigeración adicional de algún tipo. Esta es una cuestión de diseño de la válvula por los fabricantes de vehículos, no es algo perjudiciales debido a la combustión de gas hidroxí. Los fabricantes desean evitar que sus coches de ser adaptada a la operación de alta kilometraje sin efectos adversos, por lo que diseñaron las válvulas a

fallar si no se enfría por el exceso de combustible fósil crudo.

Los vehículos más nuevos con los ECUs

Un punto importante que no ha sido cubierto en detalle, es el efecto de los sistemas de inyección electrónica de combustible que se encuentran en los vehículos más nuevos. Hay una gama bastante amplia de diferentes tipos y diseños, pero básicamente, los nuevos coches están equipados con un ordenador electrónico que controla la cantidad de combustible inyectado en un motor. Estos sistemas están diseñados para detectar el contenido de los gases de escape y si el análisis indica que la mezcla de combustible / aire es más bien delgado, entonces el ordenador aumenta la tasa de flujo de combustible en el motor.

Si el vehículo ha sido convertido para funcionar con gas hidroxilo solo, entonces no hay ningún problema. Sin embargo, si un refuerzo hidroxilo está siendo utilizado para mejorar la calidad del consumo de combustible, a continuación, el equipo trabajará para sofocar cualquier ganancia en el rendimiento y la limpieza, mediante la inyección de más combustible fósil para traer la parte posterior de la mezcla de gases de escape a lo que ha sido siempre esperando.

Si no se hace nada al respecto, entonces las mejoras producidas por el uso de una unidad de refuerzo, se cancelarán a cabo por la computadora del vehículo. Los detalles de cómo el equipo funciona y qué se puede hacer para tratar con él forman una pieza bastante larga de la información, por lo que un documento "D17.pdf" separada se ha producido para cubrir el tema. Ese documento, junto con un volumen considerable de otra información sobre los sistemas de energía libre, se puede descargar gratuitamente desde la <http://www.free-energy-info.co.uk> página web. Esta información de control del sensor de oxígeno es también en el documento "Chapter10.pdf" en ese sitio web.

Por Patrick Kelly - <http://www.free-energy-info.co.uk/> (Actualizado 22/10/08)