

Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

Глава 17: Работа генератора на воде

Есть два способа запустить генератор с водой в качестве топлива. Первый способ - использовать часть электроэнергии, вырабатываемой генератором, для преобразования воды в газовую смесь, а затем использовать эту газовую смесь для питания двигателя генератора.



В общих чертах

Чтобы достичь этой цели, нам нужно обеспечить двигатель тремя вещами:

1. Воздух - он подается как обычно через существующий воздушный фильтр.
2. ННО газ (фактически смесь кислорода и водорода) - как это сделать, уже объяснено довольно подробно.
3. Туман очень маленьких капелек воды, иногда называемый «туманом холодной воды».

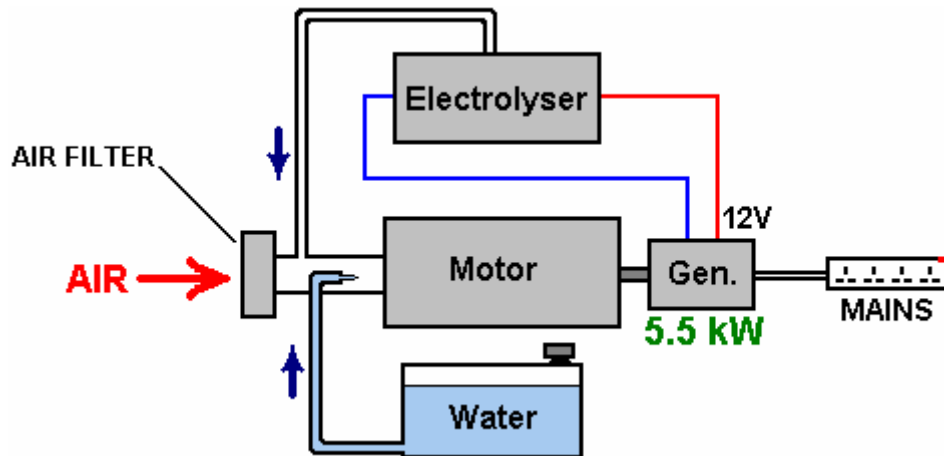
Также нам нужно сделать две корректировки двигателя:

1. Время зажигания должно быть замедлено примерно на одиннадцать градусов.
2. Если есть «пустая» искра, то это нужно устранить.

Подводя итог, необходимо проделать большую работу для достижения этого эффекта:

1. Электролизер необходимо построить или купить, хотя требуемая скорость добычи газа не особенно высока.
2. Генератор тумана холодной воды должен быть изготовлен или куплен.
3. Трубы должны быть установлены для переноса этих двух предметов в двигатель.
4. Время или синхронизация двигателя должна быть замедлена.
5. Любая ненужная искра должна быть подавлена.
6. Ёмкости для воды необходимы для тумана холодной воды и для того, чтобы электролизер доливался.
7. В идеале должна быть предусмотрена автоматическая заправка воды для этих резервуаров, чтобы генератор мог работать в течение длительного времени без присмотра.

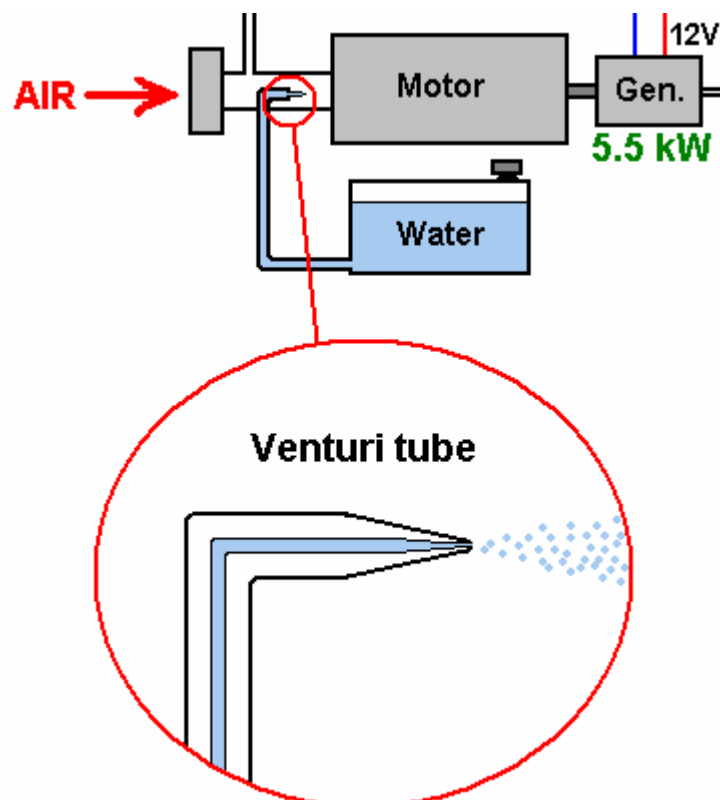
Если мы опускаем оборудование для обеспечения электробезопасности, которое уже было подробно объяснено, и опускаем оборудование для обеспечения газовой безопасности ННО, которое уже было подробно объяснено, и пропускаем детали автоматизированного водоснабжения и пусковую батарею, то обобщенный набросок общего Расположение выглядит так:



В данном случае конструкция выбрала подачу газа ННО в воздушную систему после воздушного фильтра (чего мы обычно избегаем, поскольку он не помогает повысить эффективность производства газа ННО, но первым шагом является точное воспроизведение уже существующего успешного метода прежде чем думать что это может быть усовершенствованно в дальнейшем). В эту же область также подается туман холодной воды, состоящий из очень большого количества очень маленьких капелек. Воздух поступает в эту зону в обычном режиме через существующий воздушный фильтр. Это дает нам три необходимых компонента для работы двигателя генератора без использования ископаемого топлива.

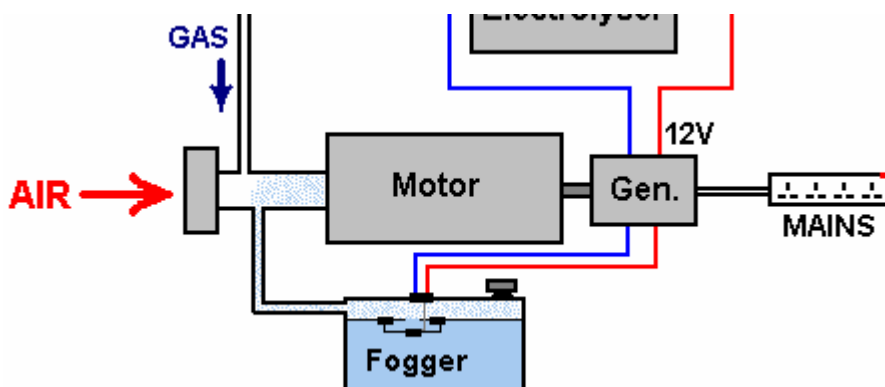
Создание тумана холодной воды

Существует три различных способа создания брызг очень мелких капелек воды, которые являются ключевой характеристикой успеха этого способа работы двигателя. Одним из способов является использование трубки Вентури, которая, хотя звучит как впечатляющее устройство, на самом деле очень проста по конструкции:



Это просто трубка, которая сужается к точке и имеет очень маленькое сопло. Когда двигатель всасывает смесь воздух / ННО на своем такте впуска, смесь проникает через сопло трубки Вентури. Это создает область более низкого давления вне сопла и вызывает выход воды через сопло в виде струи очень мелких капель. Некоторые парфюмерные флаконы используют этот метод, так как он дешев и эффективен.

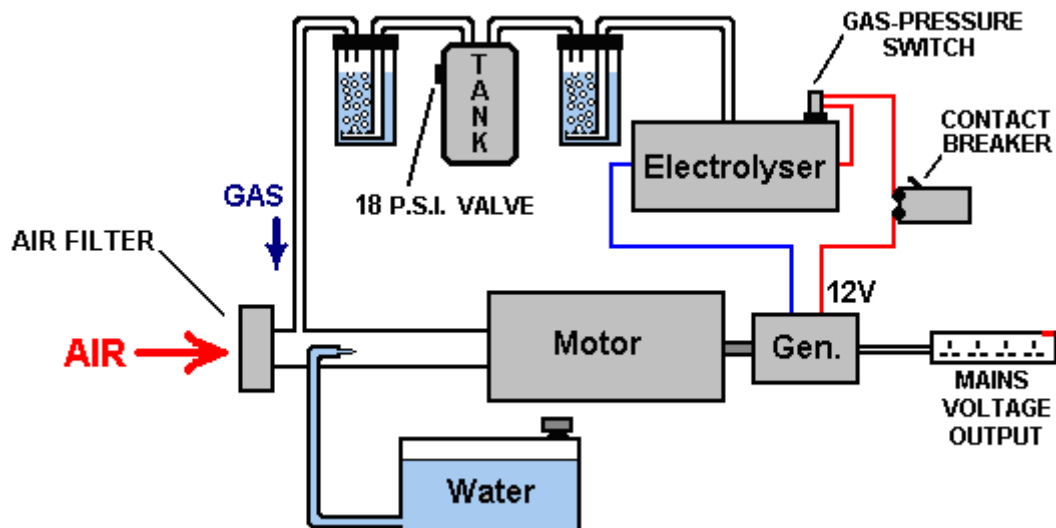
Альтернативный метод создания тумана холодной воды состоит в использовании одного или нескольких «прудовых туманообразователей». Это небольшие ультразвуковые устройства, которые поддерживаются на оптимальной рабочей глубине в воде с помощью поплавка. Они производят большое количество тумана холодной воды, который можно подавать в двигатель следующим образом:



Третий метод заключается в использовании небольшого карбюратора типа, который используется в модельных самолетах. Это делает ту же работу что и обычный карбюратор двигателя, подающий брызги крошечных капель воды в воздухозаборник двигателя. Физическое расположение этой опции зависит от конструкции воздушного фильтра модифицируемого генератора. Вы заметите, что люди в Великобритании, которые сделали это, использовали небольшой бензобак с клапаном сброса давления 18 фунтов на квадратный дюйм. Это невозможно при высоком качестве газа ННО, так как он не может быть сильно сжат. Однако с более низким содержанием ННО, в котором смешано некоторое количество водяного пара, возможно иметь газовый резервуар с таким давлением в нем. В этом случае, за исключением, возможно для запуска, скорость их добычи газа вероятно не достаточно высока, чтобы позволить значительно повышенное давление внутри резервуара. Очевидно, что клапан давления газа на электролизере и на резервуаре для хранения газа будут иметь одинаковое рабочее давление.

Некоторые функции безопасности

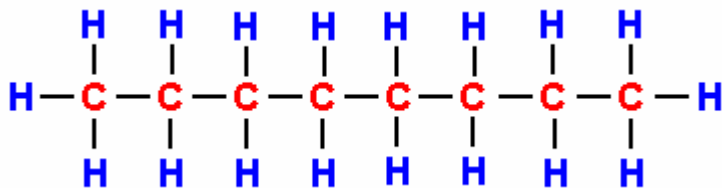
До этого момента электролизер был показан в общих чертах. На практике важно, чтобы некоторые функции безопасности были включены, как показано здесь:



Эти устройства безопасности должны быть вам знакомы, так как они уже были объяснены ранее.

Причина изменения синхронизации

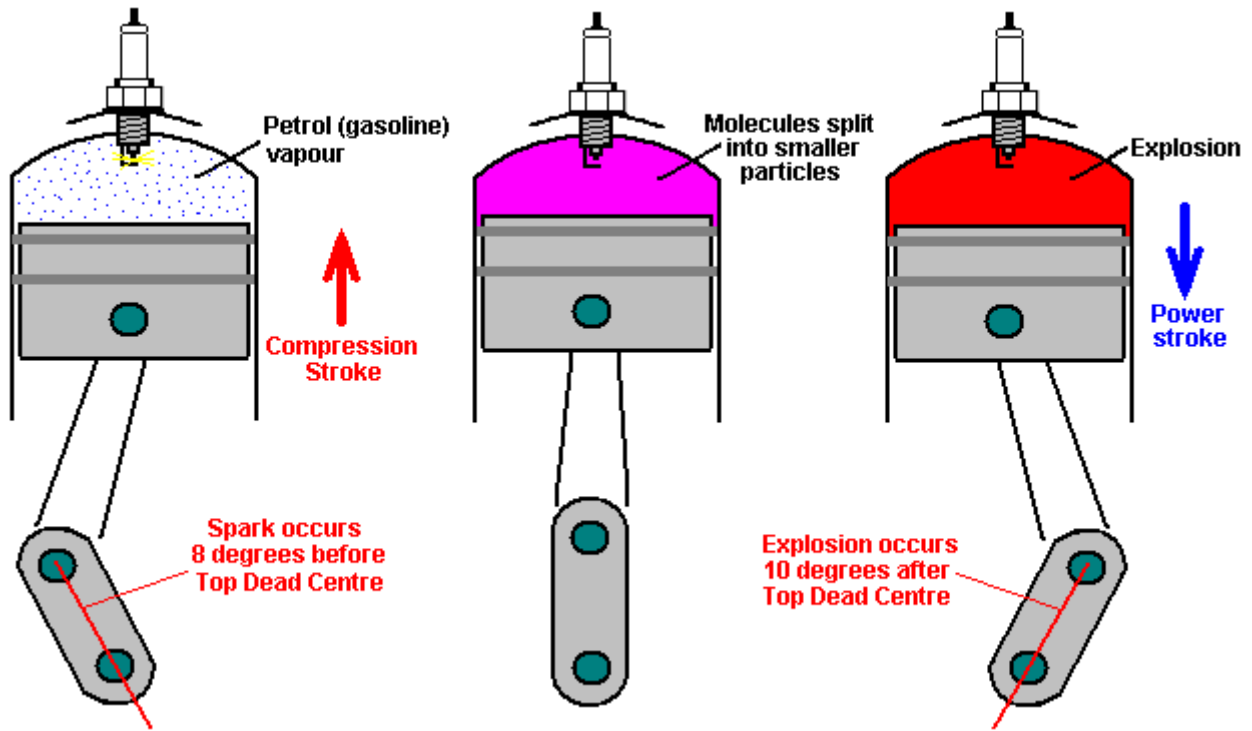
Топливо, используемое в большинстве двигателей внутреннего сгорания, является бензиновым или дизельным. Если вы не заинтересованы в химии, то вы, вероятно не знаете о структуре этих видов топлива. Эти виды топлива называются «углеводородами», потому что они состоят из водорода и углерода. Углерод имеет четыре связи, поэтому атом углерода может связываться с четырьмя другими атомами, образуя молекулу. Бензин - это длинноцепочечная молекула с семью-девятью атомами углерода в цепочке, которая в общих чертах представлена здесь в упрощенной структуре:



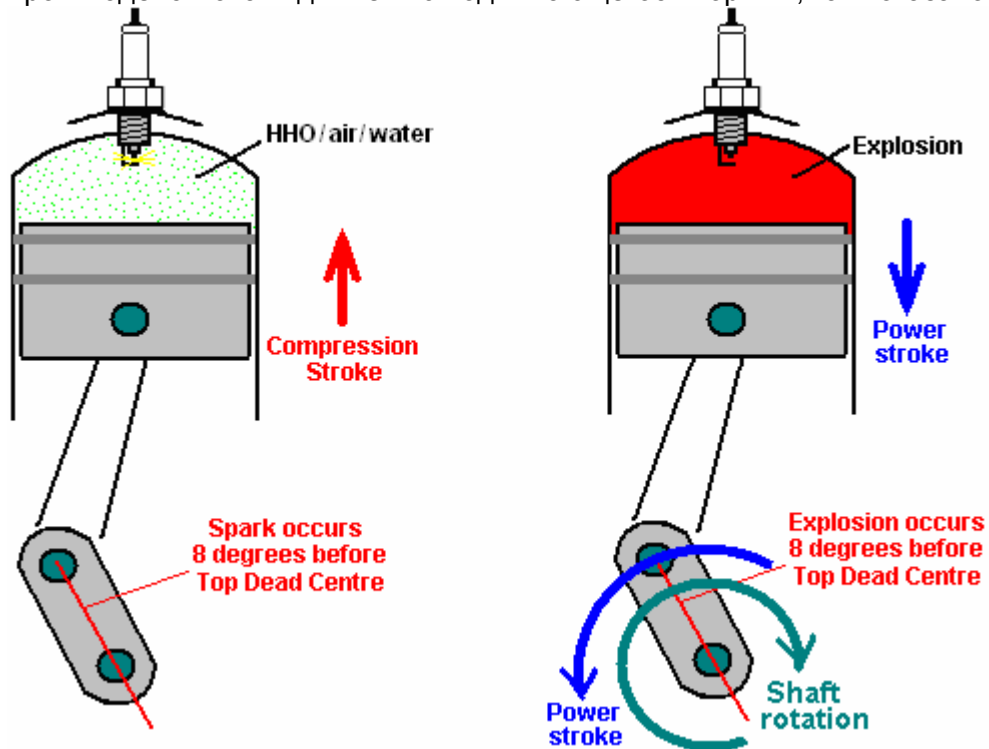
Дизель имеет такую же структуру, но с одиннадцати до восемнадцати атомов углерода в цепи. В бензиновом двигателе тонкий впрыск бензина подается в каждый цилиндр во время такта впуска. В идеале, топливо должно быть в виде пара, но это не популярно среди нефтяных компаний, потому что это может обеспечить производительность автомобиля в диапазоне от 100 до 300 миль на галлон и снизить прибыль от продажи нефти.

Бензин в цилиндре сжимается во время такта сжатия, что уменьшает его объем и существенно повышает его температуру. Затем смесь воздуха и топлива подвергается воздействию мощной искры, которая обеспечивает достаточно энергии, чтобы начать химическую реакцию между топливом и воздухом. Поскольку углеводородная цепь - такая большая молекула, для того, чтобы эта цепь разорвалась, прежде чем отдельные атомы соединятся с кислородом в воздухе, требуется момент. Основная мощность двигателя вырабатывается атомами водорода, соединяющимися с кислородом, так как эта реакция вырабатывает большое количество тепла. Атомы углерода не особенно полезны, образуя углеродистые отложения внутри двигателя, не говоря уже о некотором количестве окиси углерода (CO) и двуокиси углерода (CO₂).

Ключевым фактором здесь является небольшая задержка между искрой и сгоранием топлива. Сгорание должно происходить через несколько градусов после верхней мёртвой точки, когда поршень собирается начать свое движение вниз в ходе рабочего хода. Из-за задержки, вызванной разрывом углеводородной цепи, искра возникает за несколько градусов до верхней мертвой точки:



Если бы вы заменили пары бензина газом ННО, тогда возникла бы серьезная проблема. Это потому, что газ ННО имеет очень малые размеры молекул, которые не нуждаются в каком-либо разрушении и которые мгновенно горят. Результатом будет взрыв, который произойдет слишком рано и будет противодействовать движению поднимающегося поршня, как показано здесь:



Силы приложенные к шатуну поршня, будут настолько высоки, что он может сломаться и вызвать дополнительные повреждения двигателя.

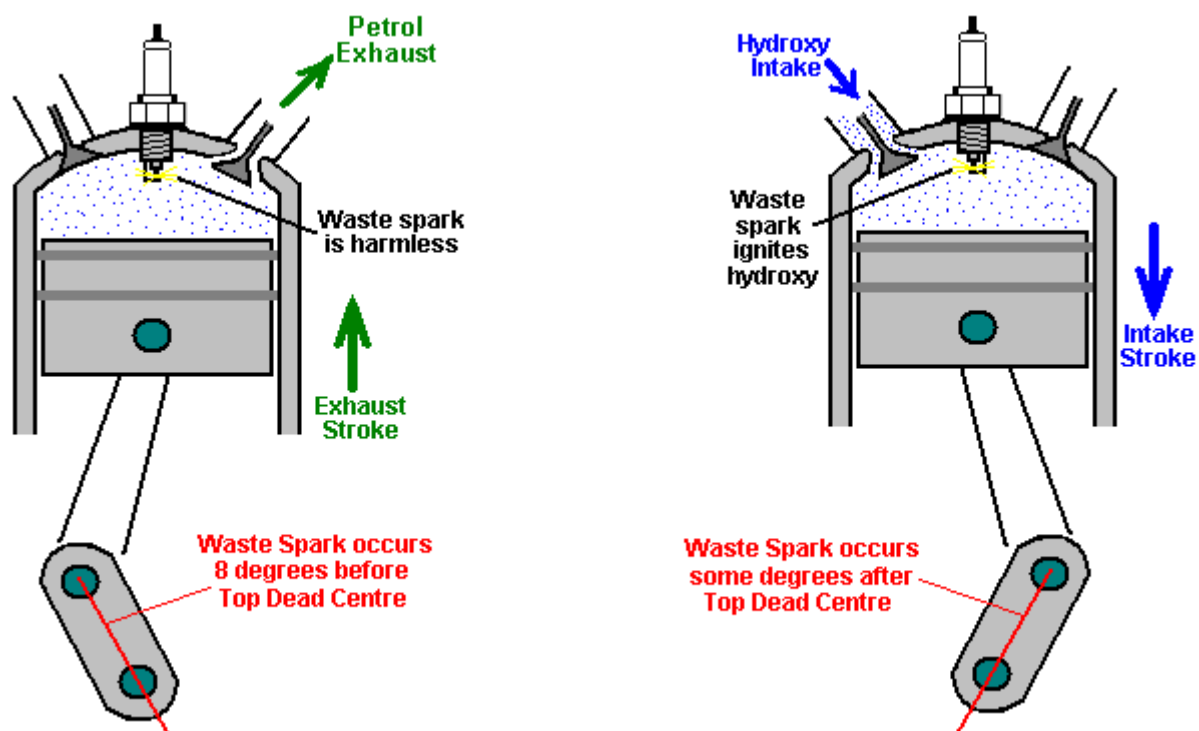
В случае нашего электрического генератора мы не будем подавать ему смесь воздуха и газа ННО, а вместо этого - смесь воздуха, газа ННО и тумана холодной воды. Это задерживает сгорание газа ННО на небольшое количество, но все же важно, чтобы искра возникла после

верхней мертвой точки, поэтому воспламенение генератора должно быть замедлено на одиннадцать градусов.

Конструкция двигателя значительно варьируется, что не бросается в глаза при взгляде на двигатель. Синхронизация клапанов является важным фактором здесь. В самых маленьких и самых дешевых двигателях конструкция двигателя упрощается благодаря отсутствию момента зажигания, снятого с распредвала. Вместо этого производственные затраты сокращаются путем снятия момента зажигания с выходного вала. Это производит искру на каждом обороте двигателя. Но, если это четырехтактный двигатель, искра должна возникать только на рабочем такте, который является каждым вторым оборотом выходного вала. Если в качестве топлива используется бензин, это не имеет значения, так как дополнительная искра произойдет ближе к концу такта выпуска, когда в цилиндре присутствуют только сгоревшие газы.

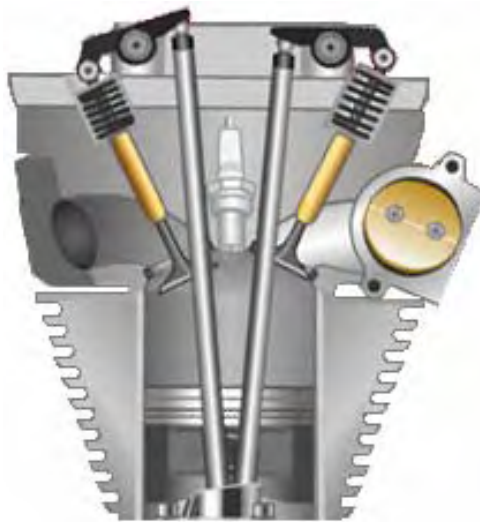
Некоторые люди обеспокоены, когда они думают о том, что газ ННО сжигает и производит воду внутри двигателя. Они думают о водородном охрупчивании и коррозии. Однако из-за природы углеводородного топлива, которое уже используется, двигатель все равно работает в основном на водороде и всегда производит воду. Вода находится в виде очень горячего испарения или пара и тепло двигателя высушивает его когда двигатель останавливается. Водородное охрупчивание не происходит в результате использования газового усилителя ННО.

В любом случае, если бы нам пришлось отложить искру до окончания верхней мертвой точки, как и должно быть, то тогда ситуация совершенно иная, так как отработавшая искра также будет задержана на ту же величину. В большинстве двигателей в этот момент выпускной клапан будет закрыт, а впускной клапан открыт. Наша очень легковоспламеняющаяся газовая смесь будет подаваться в двигатель на такте впуска. Это означает, что наша система подачи газа открыто подключена к баллону через открытый впускной клапан, и, таким образом, искра отработавших газов может воспламенить нашу систему подачи газа (до уровня барботера, который подавит обратную вспышку). Ситуация показана здесь:



Мы определенно не хотим, чтобы это произошло, поэтому очень важно, чтобы мы подавили эту дополнительную «пустую» искру. Таким образом, это оставляет нам две настройки двигателя: задержка синхронизации и устранение ненужной искры. Это можно сделать разными способами, и поскольку каждая конструкция двигателя отличается, трудно охватить каждую возможность. Тем не менее, существует методика, которая может использоваться со многими двигателями и которая решает обе проблемы одновременно.

Большинство двигателей этого типа являются четырехтактными двигателями с впускными и выпускными клапанами, возможно, что-то вроде этого:



Впускной клапан (показанный справа на этом рисунке) толкается кулачковым валом, сжимая пружину и открывая впускное отверстие. Точное расположение будет отличаться от одного двигателя к другому. Что фиксировано, так это движение самого клапана, и это движение происходит только при каждом втором обороте. Существуют различные способы использования этого движения для устранения ненужной искры и замедления времени. Если переключатель был установлен таким образом что он открывается, когда открывается впускной клапан и закрывается, когда закрывается впускной клапан, то замыкание переключателя показывает, когда поршень начинает движение вверх на такте сжатия и простая электронная схема может дать регулируемую задержку перед запуском катушки которая производит искру. Это конечно же включает в себя отключение исходной электрической цепи, чтобы не возникла ненужная искра. Ток, протекающий через контакты переключателя может быть настолько низким, что при повторном обрыве цепи не будет искрения на контактах. Положение переключателя может быть таким:

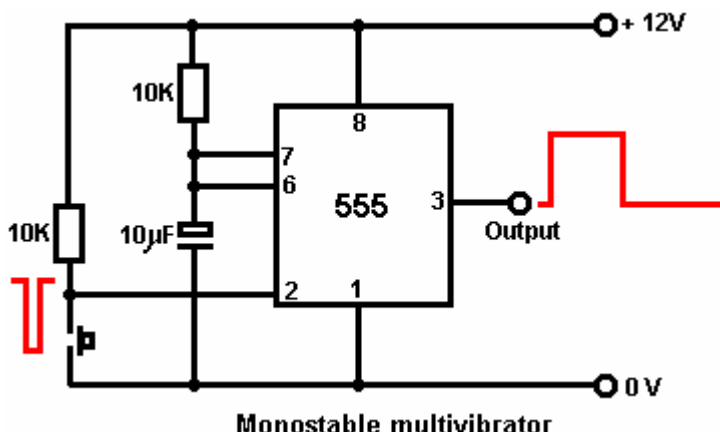


Альтернативой является прикрепление сильного постоянного магнита к рычагу коромысла с использованием эпоксидной смолы, а затем установка твердотельного датчика «эффекта Холла» ("Hall-effect") так, чтобы он запускал задержку до того, как возникнет искра.

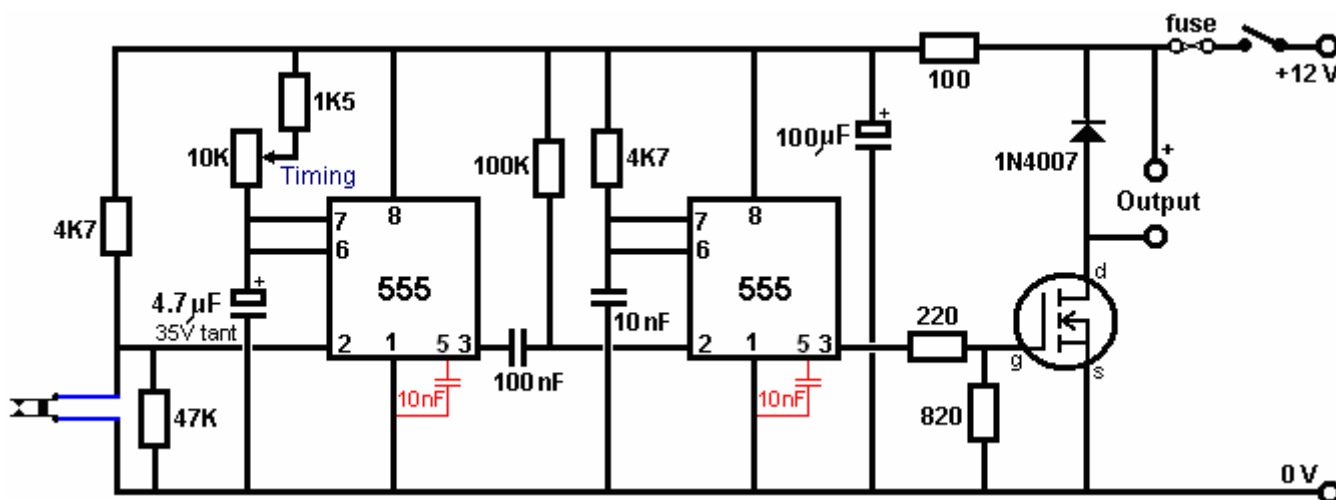
Если в двигателе не было ненужной искры, то теоретически механизм замедления двигателя можно использовать для замедления искры. Однако на практике механизм синхронизации почти

никогда не способен задерживать искру до положения, необходимого для работы без ископаемого топлива и следовательно в любом случае потребуются какая-то схема задержки.

Необходимая схема задержки называется «моностабильной», поскольку она имеет только одно стабильное состояние. Основная схема этого типа:



Если вы совсем не знакомы с электронными схемами, взгляните на учебное пособие для начинающих по электронике, приведенное в Приложении, в котором объясняется, как работает схема, и как построить любую простую схему с нуля. Мы можем использовать две из этих цепей: первая для задания регулируемой задержки и вторая для подачи короткого импульса в цепь зажигания для генерации искры:



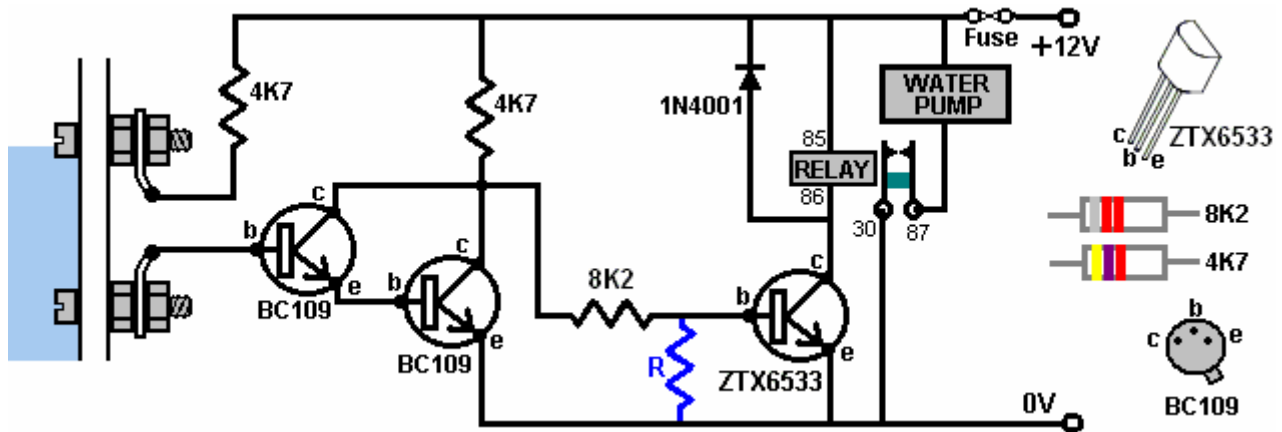
Производство газа ННО(газ Брауна, оксигидроген или коричневый газ)

Когда генератор работает, у нас есть готовый источник электрической энергии, поступающий от оборудования, которое было специально разработано для подачи большого количества электроэнергии для любого необходимого применения. Мы не имеем дело с запасными мощностями какого-либо низкокачественного генератора в автомобиле, но у нас есть достаточно электроэнергии.

При этом уже описанные электролизеры эффективны и маловероятно, что при использовании одной из этих конструкций потребуется чрезмерное количество энергии. Другим удобным фактором является то, что это стационарное применение, поэтому размер и вес электролизера совсем не важны и это дает нам дополнительную гибкость при выборе размеров.

Поскольку это приложение в котором весьма вероятно, что электролизер будет работать в течение длительного времени без присмотра, должна быть предусмотрена автоматизированная система водоснабжения. Основные детали такой системы уже были рассмотрены, но то что еще

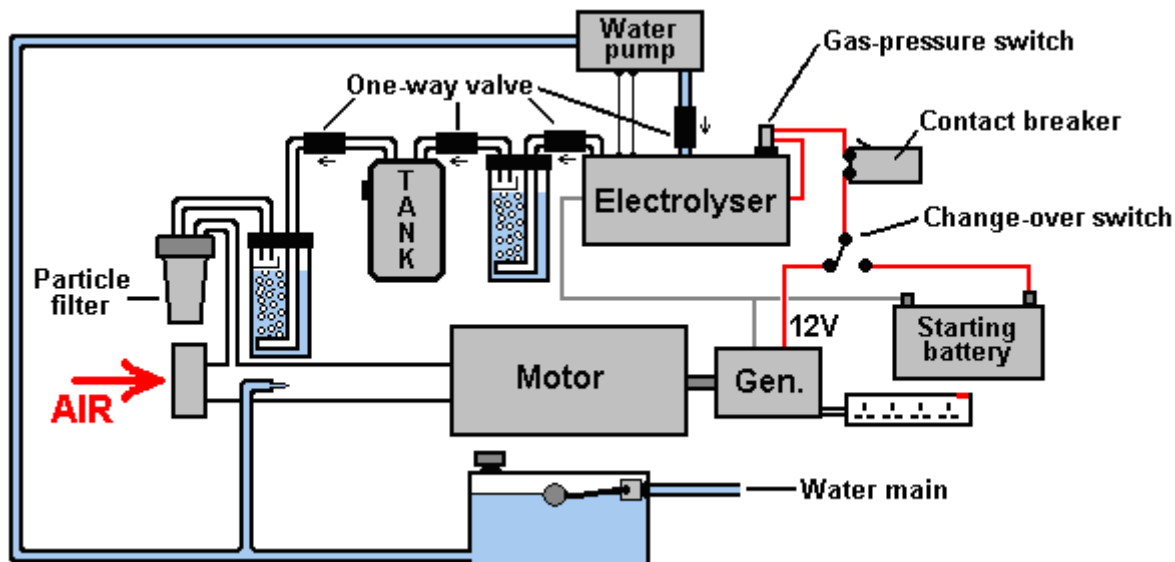
не рассматривалось, - это переключение водяного насоса. Сам водяной насос может быть обычным насосом омывателя ветрового стекла, и нам нужен какой-то тип переключателя, который работает на уровне электролита внутри электролизера. Достаточно определить уровень только в одной из ячеек электролизера, так как потребление воды будет одинаковым во всех ячейках. Если вы делаете электролизер подходящего размера или формы, то можно использовать простой готовый миниатюрный поплавковый выключатель. При желании можно использовать электронный датчик уровня, используя два болта через боковую сторону электролизера в качестве датчика уровня. Подходящая схема для этой простой задачи переключения может быть:



Когда уровень электролита внутри электролизера находится в контакте с верхней головкой болта, контур отключается и водяной насос отключается. Электролит имеет низкое сопротивление току, поэтому он подключает резистор 4,7 кОм к базе пары Дарлингтона BC109 (как описано в Приложении). Это позволяет полностью включить два транзистора, что позволяет подключить резистор на 8,2 кОм ниже 0,7 вольт, необходимых для включения транзистора ZTX6533. Если вас беспокоит частичное включение транзистора ZTX6533, тогда можно добавить резистор «R», хотя прототипу он не нужен. Значение будет около 2К. Когда уровень электролита падает ниже верхней головки болта, первые два транзистора отключаются, и затем транзистор ZTX6533 полностью включается резистором 4,7К и резистором 8,2К последовательно, обеспечивая 150 мА, необходимые для реле полностью включенным. Схема потребляет около 5 мА в режиме ожидания. Цифры на символе реле соответствуют номерам на типичном автомобильном 12-вольтовом реле. Использование двух транзисторов BC109 в качестве переднего конца позволяет использовать эту схему с водопроводной водой, если вы хотите. Однако контроль уровня воды для подачи воды в прудовый туманообразователь или устройство для опрыскивания трубки Вентури, не требует какого-либо необычного механизма. Стандартный механизм с шаровым краном, который используется с туалетами, является вполне адекватным, особенно если используется с плавающим прудовым туманообразователем, поскольку он поддерживает свою собственную оптимальную глубину под поверхностью и таким образом, общая глубина ни в коем случае не критична, конечно есть достаточная глубина для правильного плавания туманообразователя.

Начало:

Если оставить его на какое-то время, давление газа внутри электролизера будет падать, потому что природа газа ННО изменяется. Это означает, что не будет достаточно газа ННО для запуска двигателя и больше не будет генерироваться газ, пока двигатель не запустит генератор. Таким образом, чтобы справиться с этой ситуацией, в комплект входит свинцово-кислотная автомобильная аккумуляторная батарея, так что ее можно включить для замены генератора на короткое время до запуска двигателя. Это включение дает это общее расположение:



Это устройство вполне может работать на стандартном генераторе без использования ископаемого топлива. Следует отметить, что, хотя для запуска этой генераторной системы не нужно покупать ископаемое топливо, электрическая мощность далеко не свободна и на самом деле довольно дорогая, поскольку существует стоимость покупки генератора, электролизера и дополнительного вспомогательного оборудования. Кроме того, генераторы имеют определенный срок службы и поэтому должны быть отремонтированы или заменены.

Можно также отметить, что если генератор такого типа будет использоваться в городских условиях, то было бы очень желательно добавить шумопоглощающие экраны и кожух. На данный момент мне известны девять различных электрических генераторов, которые были адаптированы для работы на воде. По крайней мере четыре из них от разных производителей. Метод изменения времени и обращения с пустой свечой отличается от одной адаптации к другой. Один пользователь изменил синхронизацию зажигания своего генератора на верхнюю мертвую точку, повернув диск синхронизации в положение, не предусмотренное производителем. Диск синхронизации удерживается на месте фиксирующей («шпоночной») планкой, которая вставляется в вырез канала в валу двигателя, совмещая его с аналогичным вырезом канала диска. Изменение было достигнуто путем обрезки нового канала в валу, что позволило расположить диск газораспределения дальше вокруг вала, создав необходимую задержку. Такое расположение также делает ненужную искру неэффективной, и поэтому ее можно игнорировать. Хотя этот метод требует вырезания слота, он устраняет необходимость в какой-либо электронике, и это очень простое решение.

Было продемонстрировано, что скорость производства газа около 3 л / мин (180 л / ч) достаточна для работы генератора, который выдает 5500 Вт выходной электрической мощности. Выгода заключается в работе генератора в качестве парового двигателя внутреннего сгорания, а не в высокой эффективности электролизера. Факты говорят сами за себя, поскольку несколько человек, разбросанных по всему миру, уже используют генераторы на воде. Многие различные конструкции генераторов были адаптированы, как правило, путем изменения маховика, заполнения шпоночного паза и обрезки другого, чтобы дать искру через 2 градуса после ВМТ. Опыт показывает, что бензиновый мотор-генератор Honda V-twin мощностью 6,6 кВА и V-twin Vanguard очень хорошо работают в течение длительного времени, если приспособлены для работы только на воде.

Проблемы с износом

Человек, который живет на Аляске, имеет большой опыт использования возобновляемых источников энергии и нетрадиционных топливных систем. Его опыт, вероятно, будет полезен для любого, кто намеревается использовать электрический генератор, работает ли он на воде или на ископаемом топливе. Он вспоминает опыт друга:

Он решил жить вне сети (off-the-grid), потому что это будет стоить ему 20 000 долларов, чтобы подключиться к сети и поскольку его дом был не таким большим, он решил пойти по

альтернативному пути. Мы разработали систему, которая будет использовать инвертор 4 кВт и генератор Briggs & Stratton мощностью 8 кВт с импульсной мощностью 13 кВт для резервного копирования. Система имеет 6 солнечных батарей и батарею на 24 В с емкостью 400 ампер. Благодаря долгим летним дням здесь, на Аляске, солнечных панелей более чем достаточно для зарядки батареи в солнечные дни. Однако, когда день пасмурный или зима, когда на солнце только шесть часов, батарея заряжается не полностью. В это время генератор используется для пополнения аккумулятора.

Американские генераторы обычно имеют два или четыре 120-вольтных выхода, каждый с номиналом 15 А, плюс один 240-вольтный выход с номиналом 33 А. Если один из двух 120-вольтных выходов используется для зарядки аккумулятора, то у вас останется только другой 120-вольтный выход для любых других потребностей в энергии во время зарядки аккумулятора. Эта схема не является удовлетворительной, так как работа с одним полем при максимальной мощности, а другое - с небольшой нагрузкой или без нагрузки, вызывает дисбаланс поля в генераторе, дисбаланс кривошипа двигателя и отказ кольца или регулятора в течение шести месяцев. Это также вызывает шумную работу и чрезмерный расход топлива.

Работая таким образом, обеспечивая 60-амперную скорость зарядки, генератор работал тяжело и громко в течение двух до двух с половиной часов в день, а его эксплуатация стоила 350 долларов в месяц за бензин. Генератор вышел из строя через четыре месяца.

Чтобы сбалансировать нагрузку на сменный генератор, был приобретен понижающий трансформатор 15 кВА, стоимостью менее 1000 долларов США, чтобы 240-вольтная выходная мощность могла использоваться для питания 120-вольтного оборудования. Трансформатор, который должен использоваться для этого, должен иметь пропускную способность, превышающую импульсную мощность генератора. Основным преимуществом является то, что ток генератора уменьшается вдвое для любого заданного уровня потребляемого тока оборудования, поскольку оборудование работает только на половине напряжения генератора.

Использование этого трансформатора имело огромное значение: оно обеспечивало сбалансированный выходной сигнал и обеспечивало 90-амперную скорость зарядки аккумулятора, а также обладало достаточной мощностью для работы с другим бытовым оборудованием во время зарядки аккумулятора. Результатом было время зарядки всего один час двадцать минут в день, когда генератор работал тихо и плавно. Потребление топлива также упало до 70 долларов в месяц, что составляет лишь одну пятую от стоимости, покрывающей стоимость трансформатора менее чем за четыре месяца. Этот генератор работает уже два года без каких-либо проблем.

Пошаговое преобразование генератора

Селвин Харрис (Selwyn Harris) из Австралии любезно согласился поделиться подробной информацией о том, как он выполняет преобразование стандартного электрического генератора, чтобы он мог работать только на воде. Генератором, который он использует в качестве примера для этого урока, является генератор GX4000i:



Поставщик - AGR Machinery, австралийская компания на eBay, которая скупает акции у свернутых компаний и перепродает оборудование. Поставщик говорит: Генераторы портативного типа GX4000i имеют более плавную выходную мощность, сравнимую с общедоступными источниками. Идеально подходит для питания средних нагрузок, таких как:

- Электроинструменты - как однофазные, так и 3-фазные
- Игровые приставки, цифровые камеры
- Ноутбуки, видеокамеры
- Освещение и микроволновые печи
- Дрели, болгарки
- Кухонная техника с резистивной нагрузкой (Кофеварка, тостер)
- Аварийное питание дома, где требуется питание 240 В

Также эти агрегаты значительно тише других благодаря усовершенствованной технологии двигателя

Особенности:

- Двигатель коммерческого класса: 196 куб. См. 4-тактный, 7 лошадиных сил, верхний распредвал, T.D.I. зажигание
- Максимальная мощность 4,0 кВА при 240 или 415 В переменного тока (номинальная мощность: 2,7 кВт)

- Качественная сверхпрочная конструкция
- AVR (автоматический регулятор напряжения)
- Три 240 В и один 415 В защищенных розетки
- 100% чистоты медный сердечник
- Безредукторный прямой привод
- Прочная квадратная рамка
- Легкий Старт Отдачи (Easy - Recoil Start)
- Объем масла: 0,7 литра
- Порошковое покрытие
- Легкий и компактный для удобной маневренности (38,5 кг)
- Уровень шума: 69 дБ

Первым шагом преобразования является удаление топливного бака, который удерживается на месте четырьмя болтами:



Это позволяет получить доступ к карбюратору, который затем будет удален, поскольку он не будет использоваться:



Следующим шагом является создание механизма клапана сброса давления, который защитит оборудование от повреждения в маловероятном случае значительного внезапного повышения давления, вызванного нежелательным воспламенением газовой смеси ННО, используемой для питания генератора. Для этого запчасти приобретаются в местном хозяйственном магазине. Латунные насадки представляют собой 12-миллиметровый ствол, 12-миллиметровый Т-образный переходник и шланговый редуктор от 12 до 9 мм, как показано здесь:



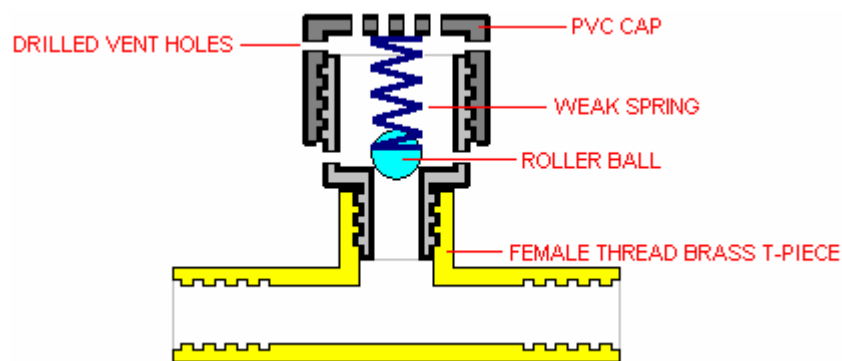
Пластиковые насадки из ПВХ представляют собой редуктор от 1/2 до 1-1/4" и концевую заглушку 1-1/4", а также шариковый ролик от старой мыши и относительно слабую пружину сжатия для удержания шарика на месте. при нормальной работе, где давление газа низкое:



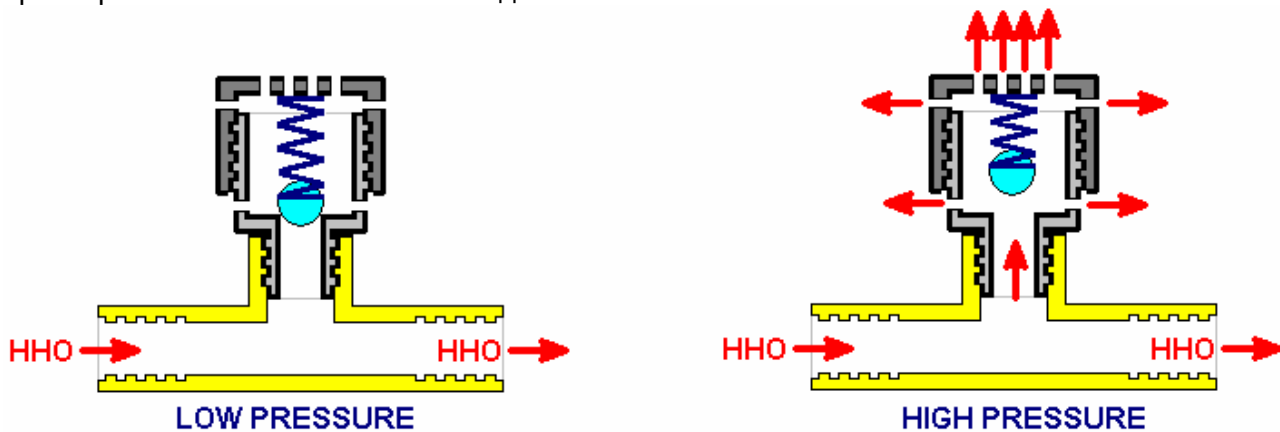
Эти компоненты затем собираются для производства клапана сброса давления:



Внутренняя часть флеш-разрядника выглядит так:



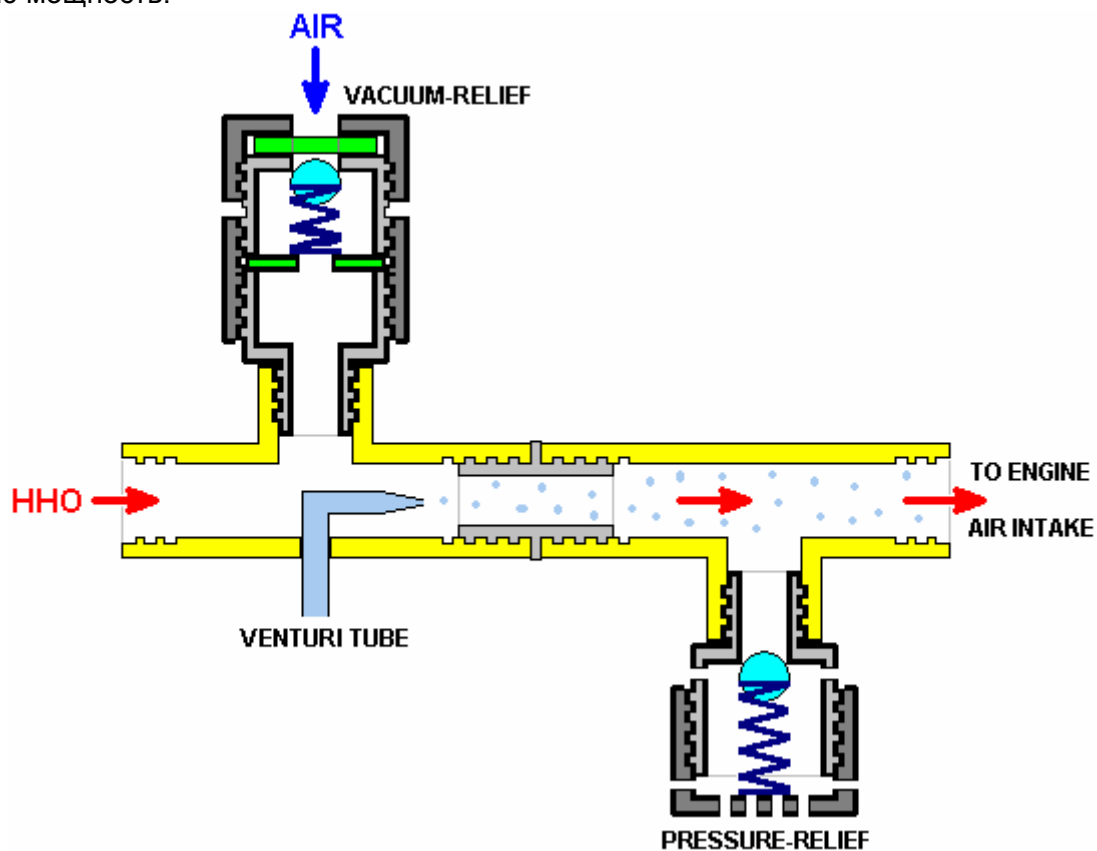
Шарик удерживается пружиной, позволяя ННО течь мимо него, но если произойдет внезапное повышение давления, то шар выталкивается вверх, открывая путь ко многим отверстиям, просверленным в пластиковых насадках:



Когда давление газа снова падает то пружина толкает шарик ролика вниз, чтобы закрыть отверстия для сброса давления.

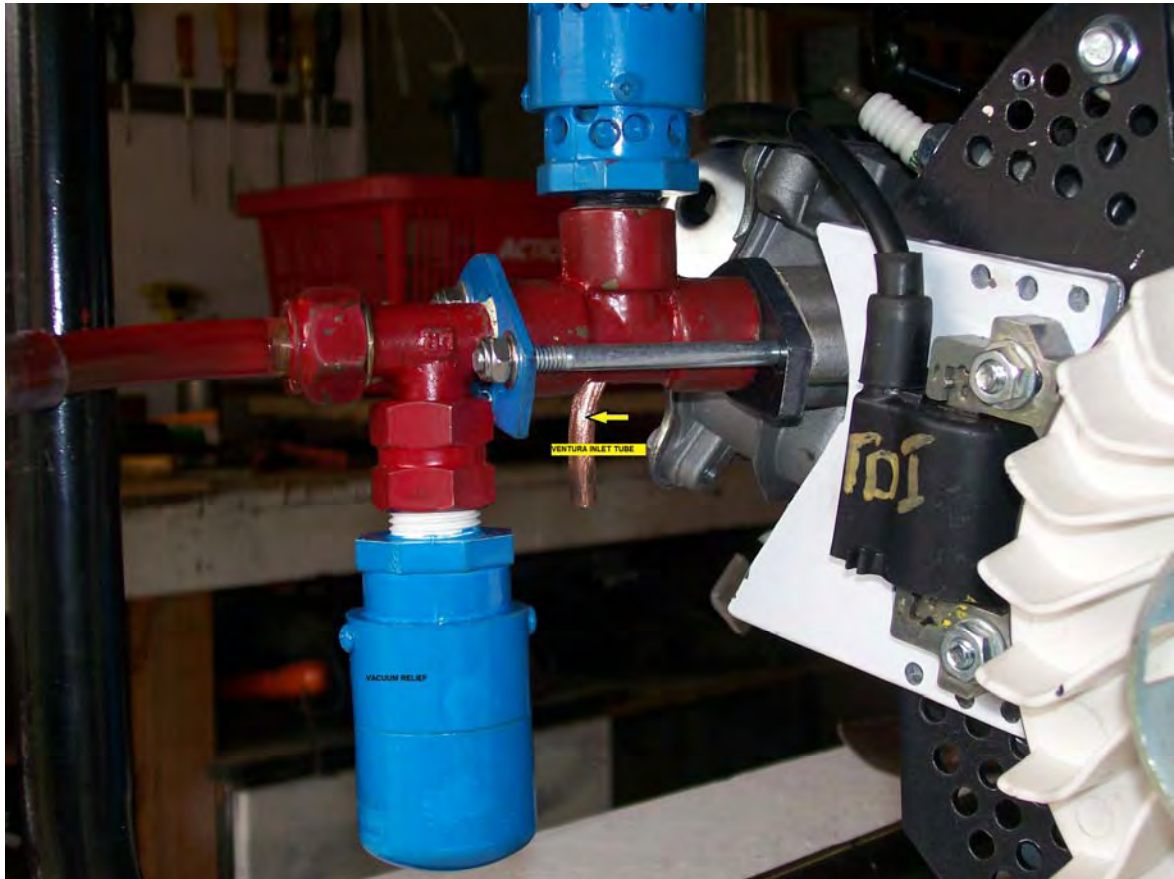
Тем не менее, Selwyn добавляет дополнительный подпружиненный клапан к устройству. Это на случай, если электролизер не может произвести достаточный объем газа в случае внезапного увеличения спроса. Этот клапан обозначен как «клапан сброса вакуума», хотя, строго говоря, он имеет дело с пониженным давлением, а не с фактическим вакуумом. Расположение показано ниже. Пожалуйста, обратите внимание на тот факт, что Селвин использует электролизер типа Хогга (Hogg), и что в конструкцию встроены барботеры, поэтому если вы используете электролизер другой конструкции, обязательно используйте хотя бы один барботер между электролизером и двигателем, несмотря на то, что существует очень малая вероятность пропуска зажигания и воспламенения газа ННО в электролизере. Для двигателя такого размера электролизер, который производит 4,5 или 5 л / мин ННО, должен быть достаточным.

Добавление тумана холодной воды через трубку Вентури, как показано, снижает температуру двигателя и увеличивает мощность двигателя, поскольку туман мгновенно преобразуется в мгновенный пар при воспламенении газа ННО, повышая давление внутри цилиндра и повышая выходную мощность.



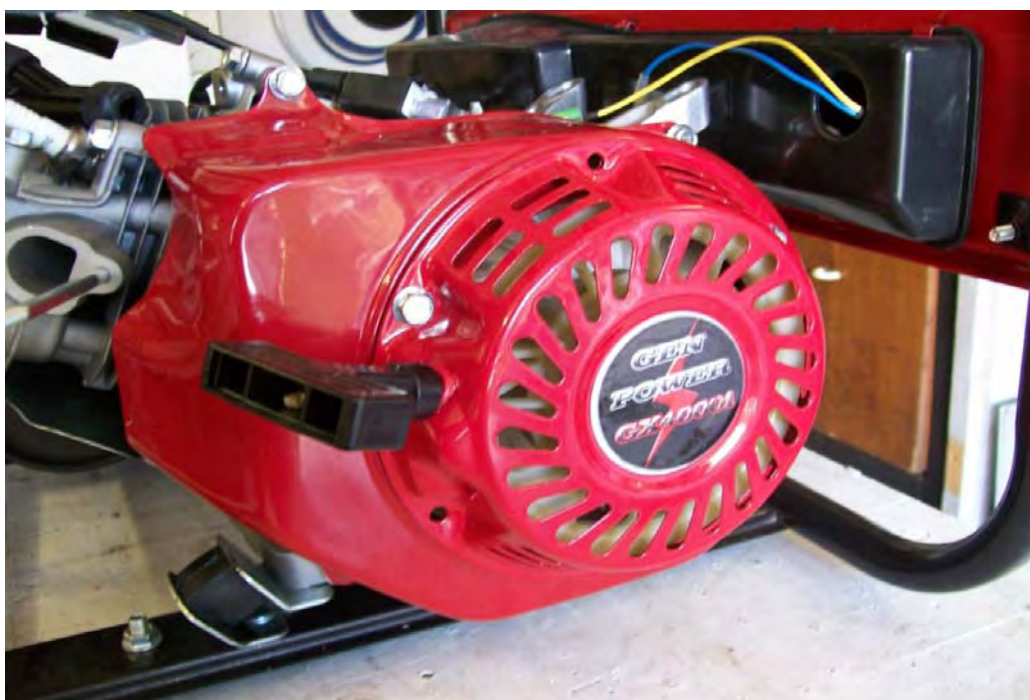
Затем кусок алюминиевой пластины толщиной 6 мм нарезают и формуют по размеру прокладки карбюратора, которая не является симметричным элементом. Это делается путем обвода карандашом прокладки и переноса ее на алюминиевую пластину, сверления отверстий и последующего вырезания формы контура. Затем края подаются для создания удобной посадки на порт двигателя.



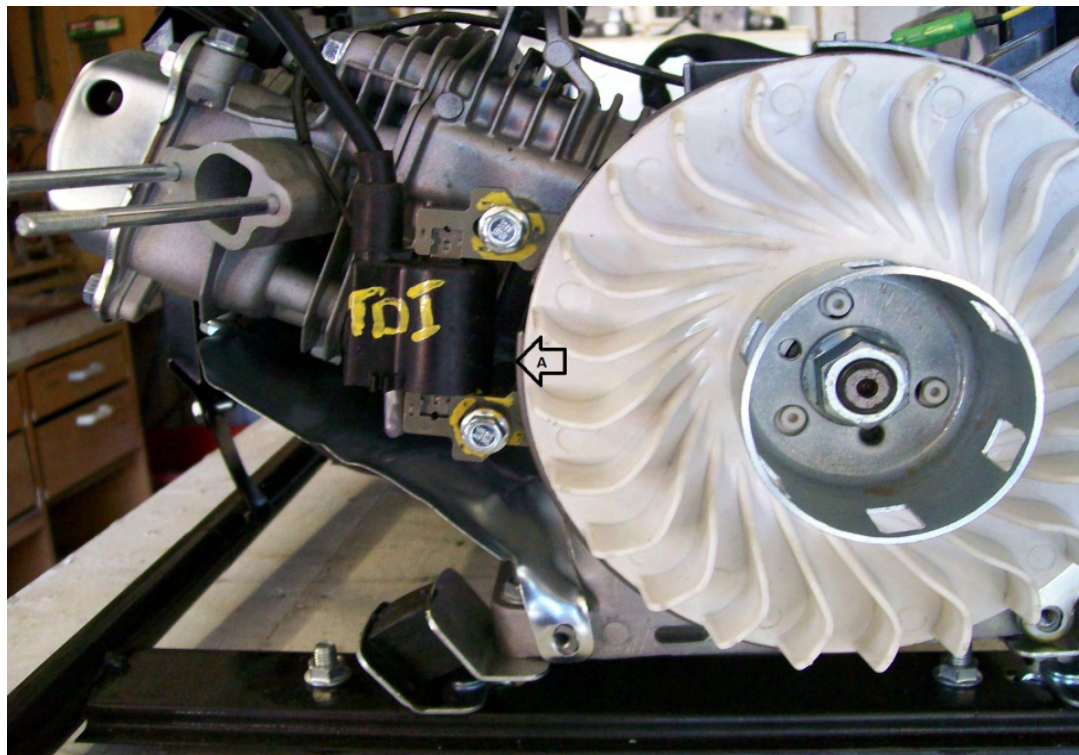


Затем трубы, опорная плита, предохранительный клапан, вакуумный клапан, прокладки, гайки и болты собираются, как показано выше. Большинство компонентов клапана сброса давления, показанных на фотографии, были окрашены, что скрывает различные используемые материалы.

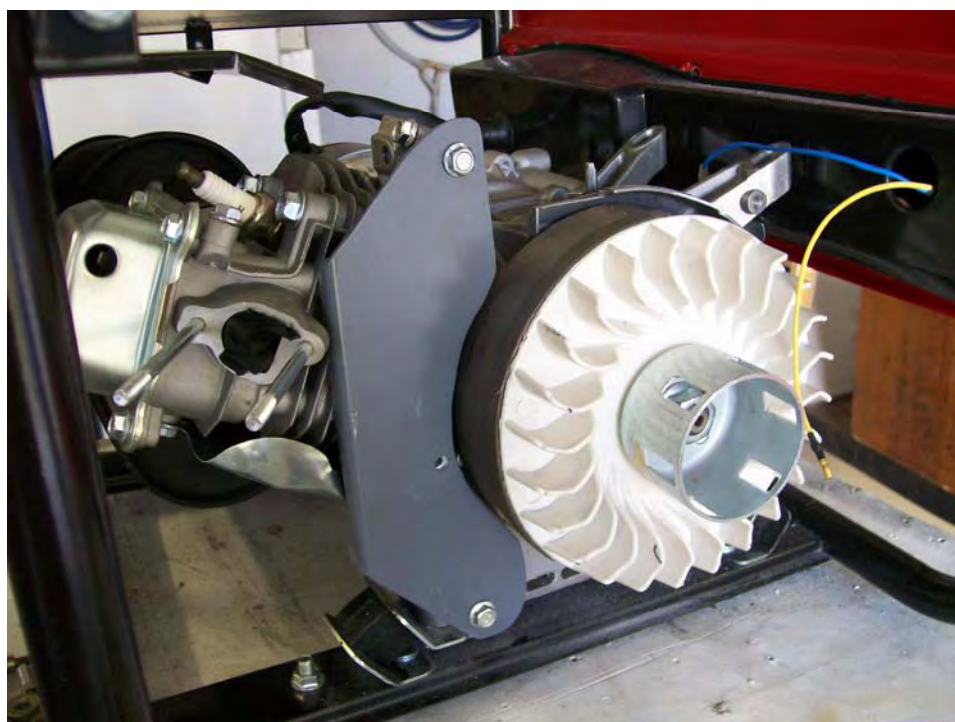
В этот момент к впускному отверстию подключен электролизер любой конструкции, который может производить не менее 4,5 литров газовой смеси ННО в минуту. Электролизер, наиболее часто используемый Селвином, представляет собой конструкцию Хогга (Hogg design), раскрытую им ранее.



Ручной запуск и крышка генератора теперь сняты. Необходимо снять только четыре болта, чтобы снять крышку:



Это двигатель со снятым стартером и снятой крышкой вентилятора. В точке «А» вы можете увидеть датчик зажигания транзистора с магнитным импульсом в исходном положении, закрепленный болтами на 8 градусов перед верхней мертвой точкой. Это необходимо удалить и вставить алюминиевую пластину, чтобы установить TDI(Турбо Прямой Впрыск) в новом положении. Из-за нового топлива необходимо тормозить систему зажигания. Это можно сделать одним из двух способов, ни один из которых не является особенно простым, поэтому вам может понадобиться помощь инженерного цеха. Самый простой способ - изменить установленное зажигание на Верхнюю Мертвую Точку. У Селвина это алюминиевая переходная пластина TDI, которую он сделал из алюминиевого листа толщиной 2 мм:

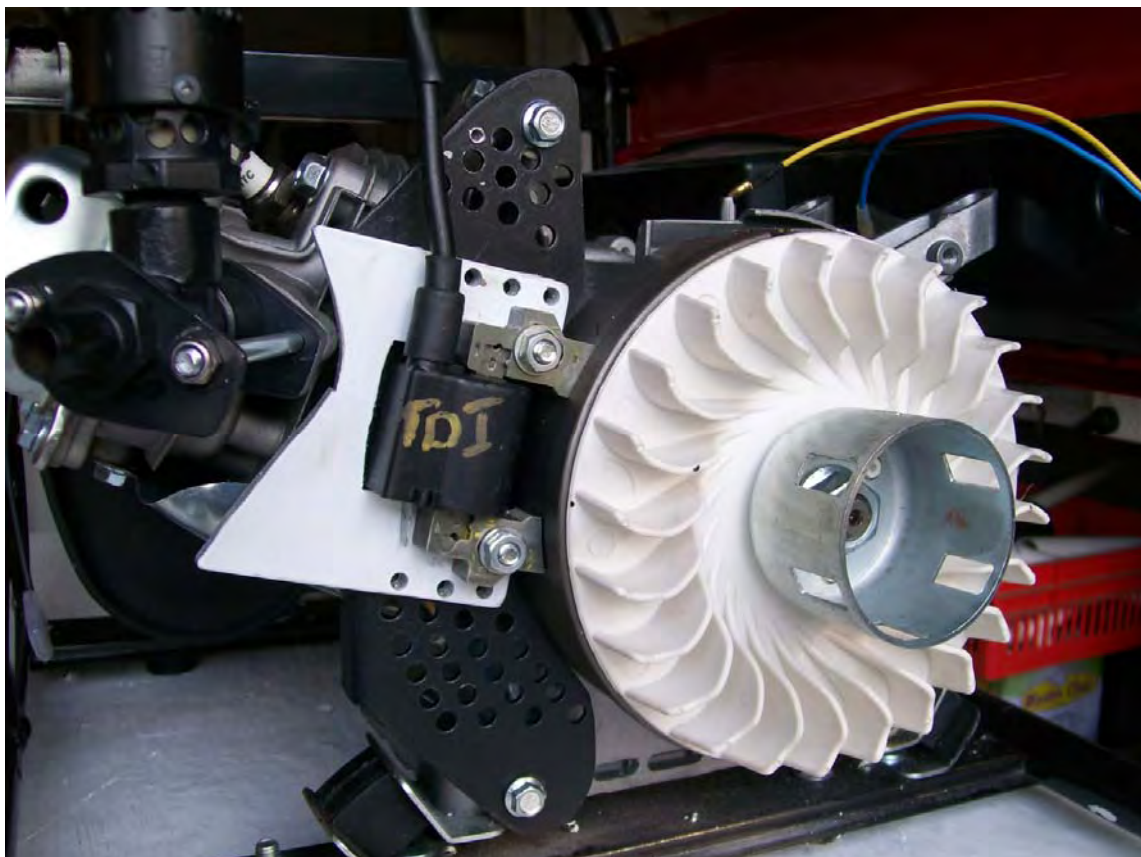


На этом рисунке контур впускного отверстия для топлива скрыт из-за того, что он был временно заблокирован во время строительства. Инструменты, необходимые для изготовления этих компонентов, - это сверлильный станок и лобзик с металлическим лезвием. Селвин использовал этот метод изменения времени на своем меньшем генераторе, который работал без проблем в течение года. Цель состоит в том, чтобы задержать искру зажигания от 8 градусов до верхней мертвой точки до верхней мертвой точки или до 1 градуса после ВМЦ (Верхний Мертвый Центр). Это обеспечивает хорошую искру на такте сжатия и когда происходит сбросная искра, впускной клапан еще не открыт и поэтому в зоне зажигания отсутствует ННО. То есть выпускной клапан только что закрылся, а впускной клапан еще не открылся. Это приводит к хорошему такту сжатия для ННО и не пытается отправить поршень назад из-за преждевременного воспламенения газовой смеси. На картинке выше показана алюминиевая пластина, установленная и готовая к приему пикапа. В этой плите должны быть просверлены отверстия для воздуха, чтобы охлаждающий воздух мог проходить через ребра двигателя позади нее.

Адаптер TDI (Турбо Прямого Впрыска) выглядит так:



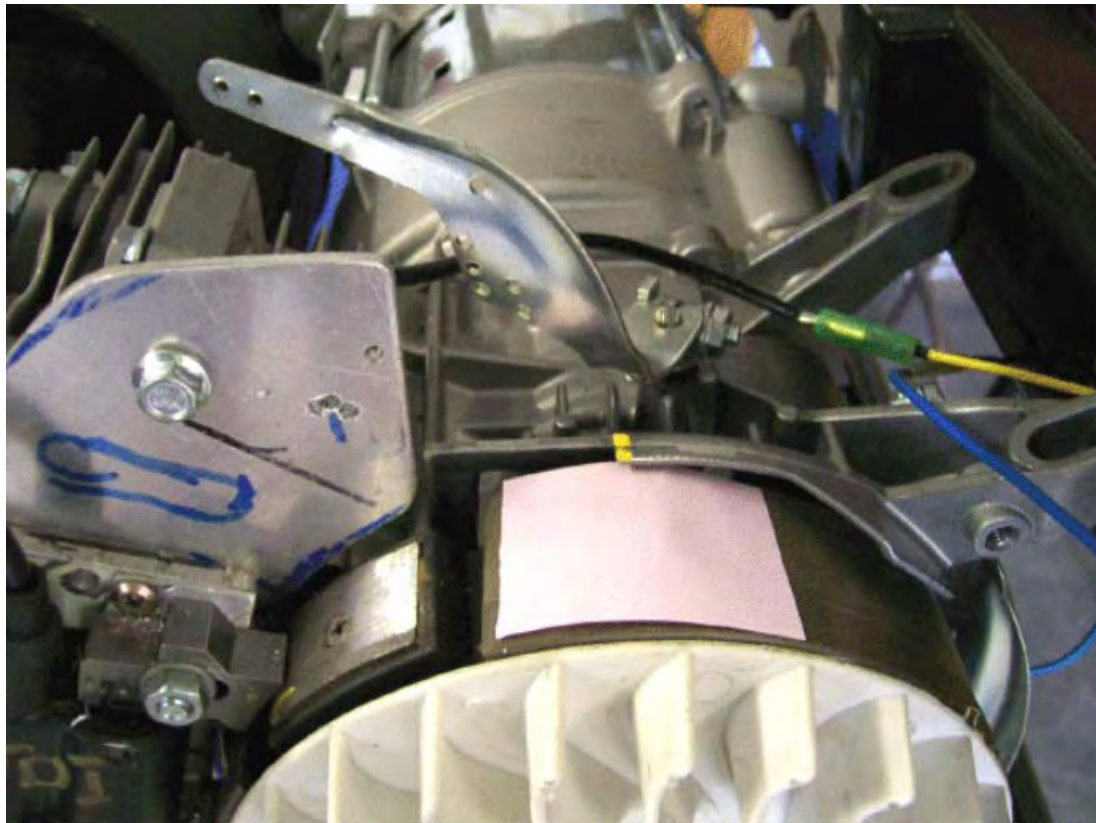
Как показано ниже, опорная плита просверлена с вентиляционными отверстиями. На этой фотографии переходная пластина просто лежит на опорной плите. Позже, когда будет установлена временная позиция ВМТ (Верхней Мёртвой Точки), переходная пластина будет прикручена к ней с помощью трех отверстий сверху и снизу на белой пластине. Это фиксирует время для этой настройки и время никогда не изменяется. В 2010 году, при адаптации предыдущего генератора, опытному механику было предложено установить положение пластины TDI и он взял за это шестьдесят австралийских долларов.



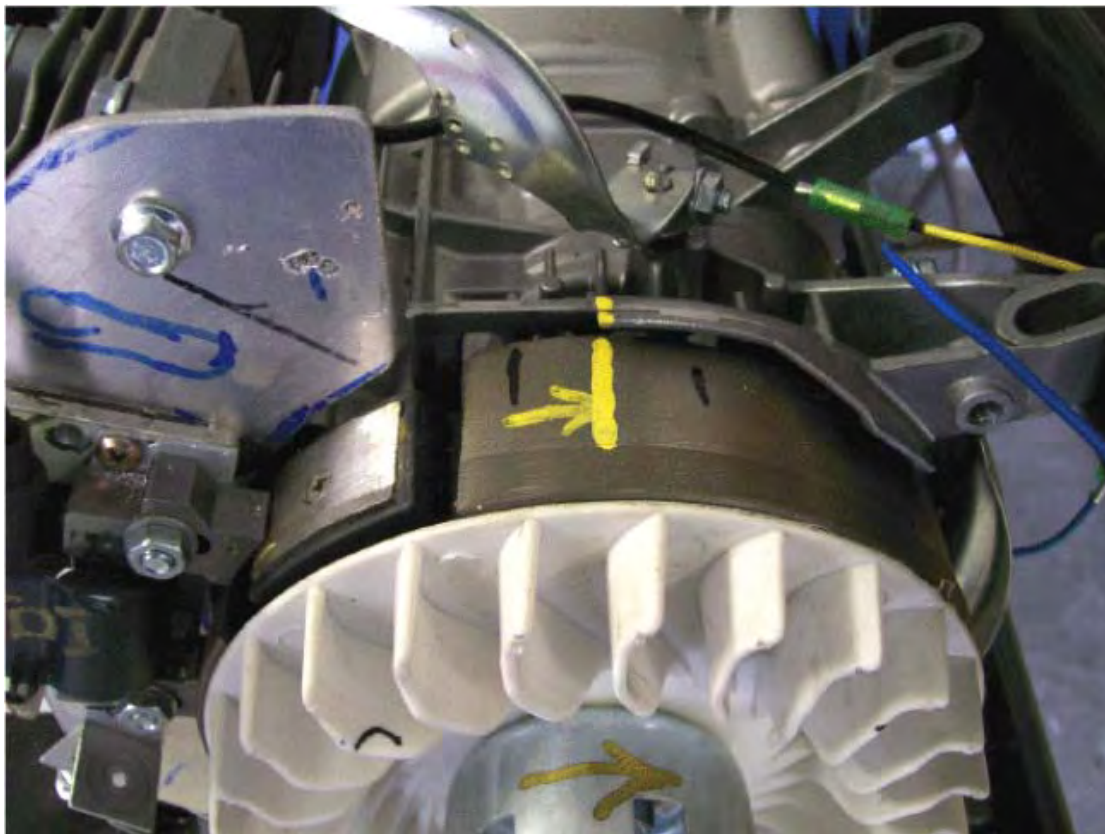
Наконец, крышки и ручка стартера должны быть закреплены болтами на месте.

Вместо того, чтобы платить кому-то другому, чтобы установить новое время зажигания, вполне возможно сделать это самостоятельно. Один эффективный метод заключается в следующем:

1. Пометьте кожух двигателя в удобном месте, как показано желтым на этой фотографии:



2. Снимите свечу зажигания и вставьте длинную отвертку, пока не почувствуется верхняя часть поршня. Вращайте двигатель вручную (по часовой стрелке для этого генератора, как это видно из изогнутых частей вентилятора на маховике), пока отвертка больше не будет сдвинута вверх. Для точного определения этой точки может потребоваться более одного поворота. Когда эта точка найдена, пометьте маховик прямо в соответствии с отметкой на корпусе, которую вы только что сделали. Эта маркировка должна быть очень точной.
3. Продолжайте вращать маховик очень медленно, пока отвертка не начнет снова опускаться и отметьте эту точку на маховике. Опять же, эта маркировка должна быть очень точной.
4. Измерьте расстояние вдоль маховика между двумя только что сделанными отметками на маховике, а затем сделайте большую метку на маховике ровно посередине между вашими двумя отметками. Если все сделано правильно, это новое положение точки маховика, когда поршень находится точно в верхней мертвой точке, где мы хотим чтобы искра возникла. Эта маркировка на маховике Селвина выглядит следующим образом:

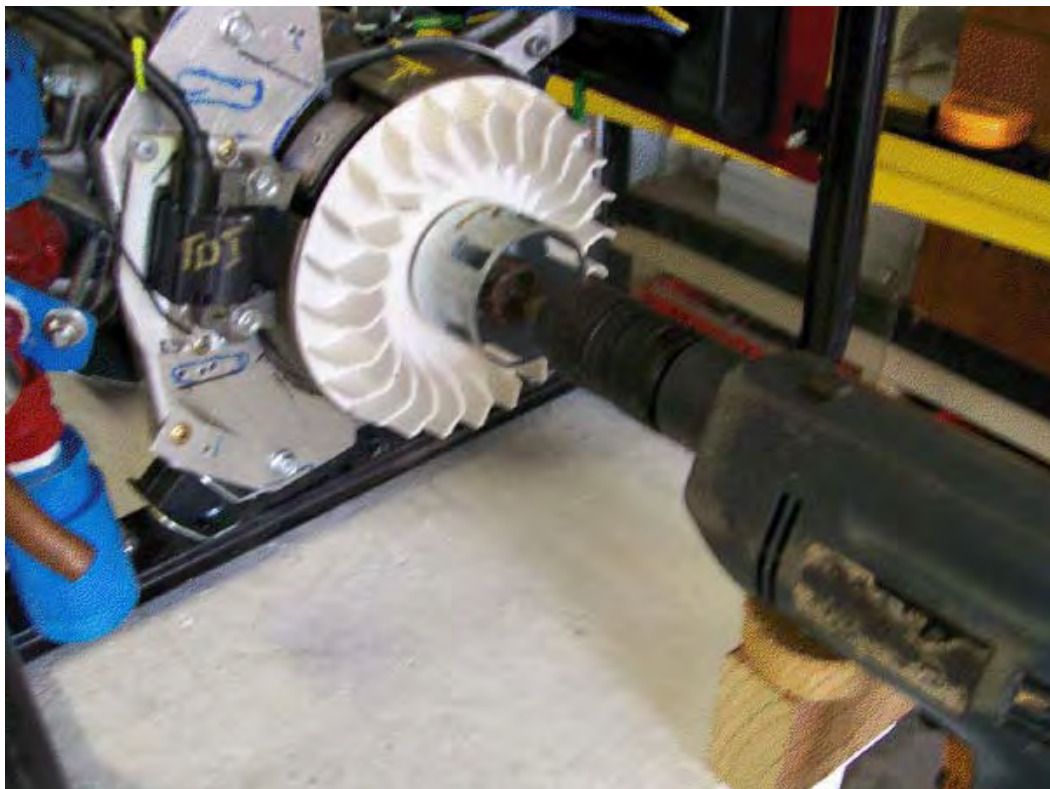


5. Далее идет немного арифметики. Диаметр маховика составляет 180 мм, что означает, что его окружность равна $3,14159 \times 180 = 565,5$ мм и поскольку на каждый оборот маховика приходится 360 градусов, то внешний край маховика будет двигаться на 1,57 мм для каждого из этих градусов.

В спецификации двигателя указано, что момент зажигания составляет 8 градусов перед верхней мертвой точкой, и мы хотим, чтобы искра возникла точно в ВМТ, что означает, что мы хотим, чтобы $8 \times 1,57 = 12,5$ мм окружности маховика прошли до того, как возникла искра.

6. Для достижения этой задержки во времени зажигания TDI необходимо переместить на 12,5 мм в направлении вращения маховика. Вы заметите, что для этого существенного изменения синхронизации настройка TDI очень мала, всего полдюйма.
7. После регулировки TDI время можно проверить с помощью автомобильного индикатора времени, подключенного к проводу свечи зажигания. Двигатель может вращаться с помощью электрической дрели. Поскольку маховик вращается быстро и вспышка света от синхронизирующего света очень короткая, это делает метку маховика неподвижной, несмотря на то, что она проходит очень быстро. Если регулировка TDI правильная, то центральная метка, сделанная на маховике, будет выглядеть неподвижной и точно совмещенной с меткой, сделанной на корпусе.

Это именно то, что произошло, когда у двигателя Селвина было настроено время, но важным фактором является то, чтобы искра была близка к верхней мертвой точке, чтобы убедиться, что впускной клапан полностью закрыт, прежде чем возникнет искра. Два градуса после верхней мертвой точки - популярная точка для искры со многими существующими преобразованиями генератора, о которых мне рассказывали, возможно, для уменьшения нагрузки на шатун поршня. Вот фотография последнего преобразования генератора Selwyn с проверкой его новой синхронизации зажигания:



8. В большинстве небольших бензиновых двигателей время зажигания устанавливается от 8 до 10 градусов перед верхней мертвой точкой. Если так получилось, что вы не знаете, каково время вашего конкретного генератора, выполните процедуру маркировки маховика, описанную в шаге 4 выше, но сделайте по три дополнительных отметки на каждой стороне отметки ВМТ. Разместите эти отметки на расстоянии 1,5 мм друг от друга, поскольку они будут составлять шкалу, которая показывает каждый градус от 3 градусов до ВМТ до 3 градусов после ВМТ. Когда используется индикатор времени, он точно показывает, где возникает искра, и если двигатель имел исходную синхронизацию зажигания, которая не была на 8 градусов раньше ВМТ, тогда шкала сразу показывает, насколько дальше нужно сдвинуть TDI, чтобы установить искру именно там, где вы хотите, чтобы это произошло.

Туман холодной воды.

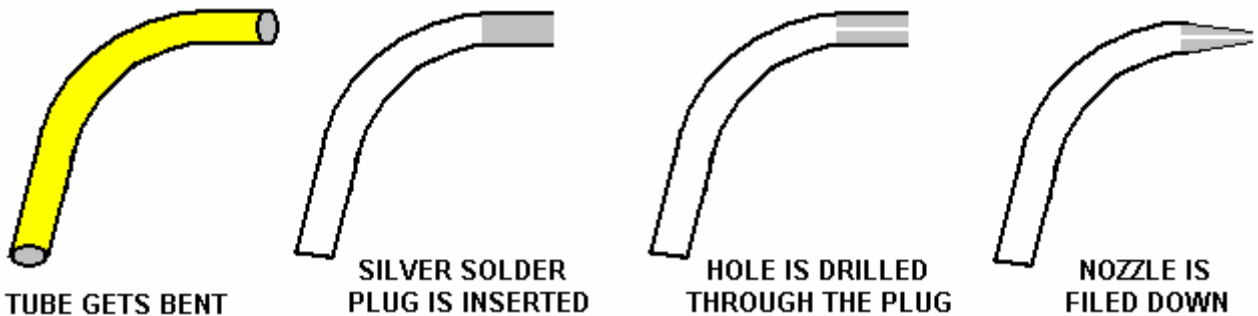
Попадание мелких капель воды в двигатель может осуществляться двумя разными способами. Первый способ - использовать трубку Вентури, которая генерирует мелкие брызги капель, когда воздух быстро проходит через небольшое заполненное водой отверстие. Возможно, вы не заметили, но этот метод широко использовался в парфюмерных аэрозолях, и он очень эффективен. Селвин описывает, как он строит трубку Вентури:

Используется медная трубка диаметром 1/4 дюйма (5 или 6 мм) короткой длины. Это обычно доступно в качестве источников центрального отопления, и если есть какие-либо трудности с их поиском, то ваш местный гараж вероятно сможет направить вас к поставщику (если они просто не дадут вам небольшую длину из собственного источника).

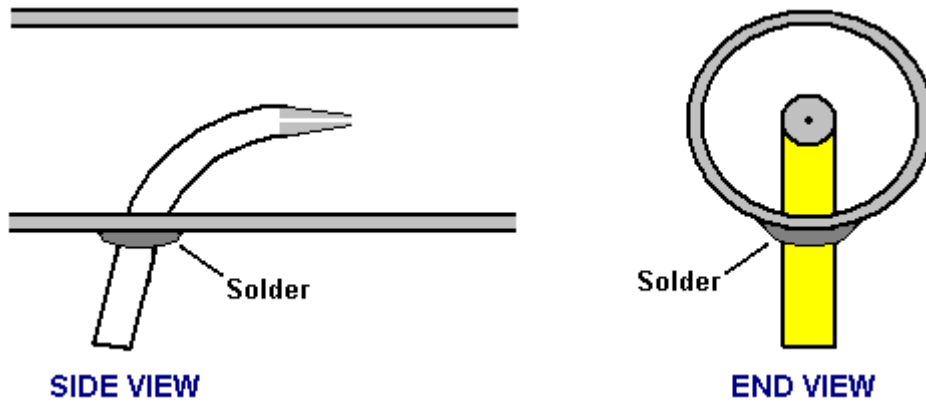


Затем медная труба нагревается газовой горелкой сантехника и очень медленно и осторожно изгибается до формы, показанной выше. Некоторые люди считают полезным вставить в трубу подходящую длину гибкого материала перед началом изгиба - что-то вроде материала спиральной стальной пружины, используемого для поддержки сетчатых штор - так как это помогает предотвратить изгиб медной трубы при сгибании.

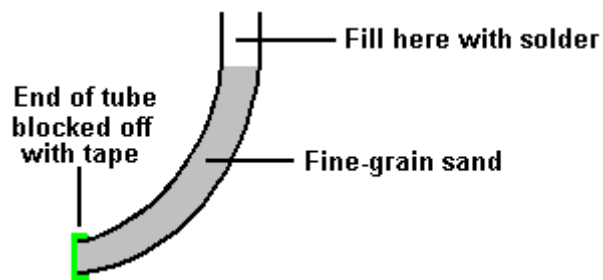
Далее конец медной трубы заполняется серебряным припоем, а конец наполняется ровно. Затем в этой серебряной пробке припоя просверливается небольшое отверстие. Для этого следует использовать наименьшее возможное буровое долото хотя, возможно, потребуется просверлить отверстие до чуть большего диаметра, в зависимости от того, что требуется двигателю (что определяется последовательными испытаниями):



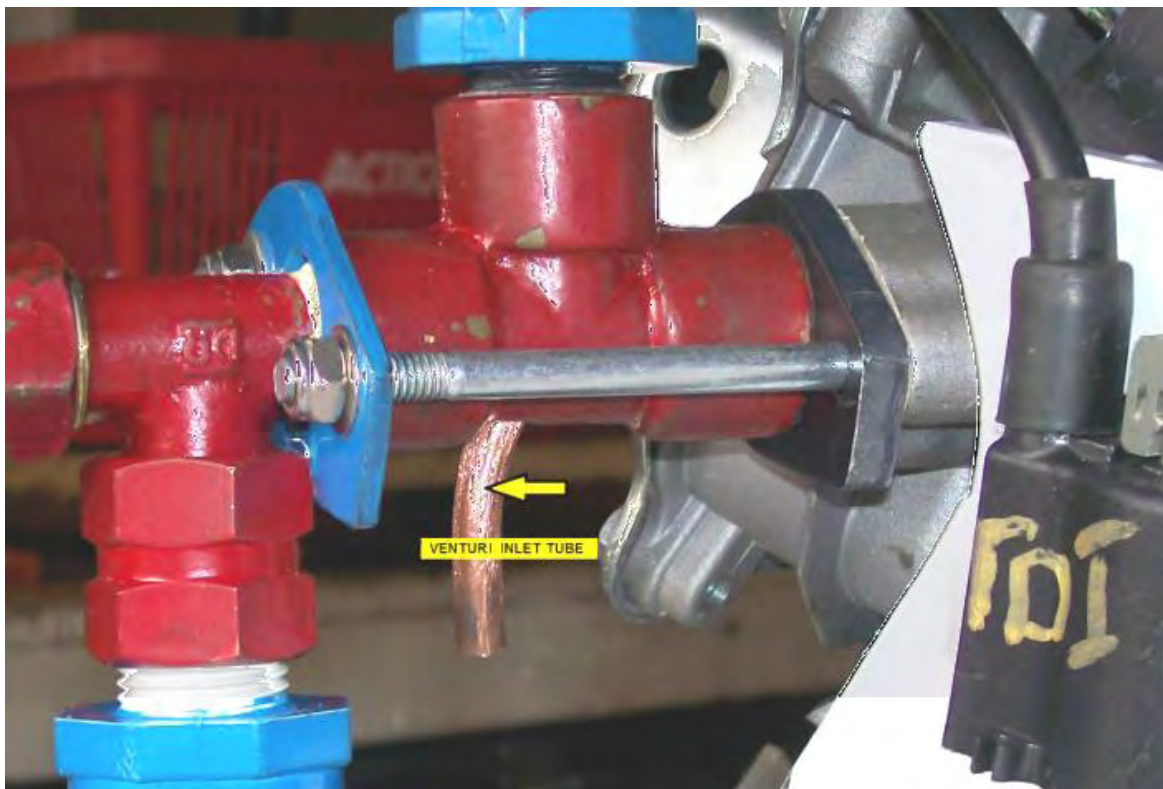
Эта трубка Вентури должна быть вставлена в последний латунный фитинг перед двигателем, так что через латунь просверливается отверстие диаметром 1/4 дюйма, а затем сверло удаляется очень медленно под небольшим углом, угол торможения уменьшается по длине оси. из латунного фитинга. Медная трубка Вентури затем вставляется через отверстие и располагается таким образом, чтобы отверстие Вентури было точно выровнено с осевой линией латунного фитинга и расположено точно в середине поперечного сечения латунного фитинга, а затем припаяно на месте:



Метод, который Селвин использует, чтобы заблокировать конец медной трубки серебряным припоем, состоит в том, чтобы запечатать дальний конец трубки с помощью ленты и заполнить трубку мелкозернистым песком следующим образом:



И затем трубка нагревается пламенем газовой горелки, и припой бежит в верхнюю часть трубки. Когда припой остынет, лента удаляется, а песок удаляется, постукиванием по трубе. Когда в припое просверлено отверстие, через него продувается воздух, чтобы вытеснить оставшийся песок, а затем через отверстие пропускается вода. Поскольку труба короткая, любой оставшийся песок можно удалить с помощью очистителя для труб или любого другого тонкого устройства для очистки. Установленную трубку Вентури можно увидеть здесь:



Второй способ введения холодного водяного тумана в воздушный поток, поступающий в двигатель, заключается в использовании коммерческого «туманообразователя для пруда» или “pond fogger”, который можно купить в торговых точках для животных. Они должны иметь электрическое питание и помещаться в собственный контейнер для воды. Некоторые из более совершенных версий плавают на поверхности воды, так что секция, создающая туман, всегда погружается на идеальную рабочую глубину ниже уровня воды.

Генератор должен хорошо работать с 5 л / мин газа ННО плюс туман холодной воды. Может использоваться электролизер любой конструкции. Однако при использовании с дождевой водой электролизер Hogg потребляет около 1,4 А на элемент, что дает общую мощность около 115 Вт при работе от 12-вольтового источника питания. В то время как дождевая вода предположительно чиста, реальность такова, что она редко бывает и ее способность переносить течение резко варьируется от места к месту и даже шире от страны к стране. Однако по поводу воды Селвин говорит:

Вода, которую я использую, обрабатывается особым образом, чтобы обеспечить работу электролизера при самой низкой температуре и возможной силе тока. Для этого необходимо использовать дождевую воду, а дождевая вода стекающая со стальной крыши, является наилучшей.

Затем воду очищают, вставляя двойную катушку из нержавеющей стальной проволоки в объем около 5 литров воды. На катушки подается напряжение 12 В постоянного тока, и полученный ток пропускается через катушки в течение примерно 5 часов. Это приводит к горячей и очень грязной воде. Затем вода фильтруется с использованием 0,5-микронного фильтра, что делает воду готовой для использования в электролизере. Если требуется больше воды, скажем, 30 литров, оставьте катушки включенными как минимум на 24 часа.

Я использую старую 35-литровую пивную бочку и готовлю 30 литров за раз. Основной причиной для этого является удаление всех твердых частиц, взвешенных в воде, чтобы они не забивали сетку из нержавеющей стали внутри электролизера.

После завершения строительства электролизера Хогга, сетчатые электроды из нержавеющей стали должны быть обработаны и очищены. Для этого я использую дистиллированную воду и заполняю электролизер достаточно, чтобы покрыть все пластины, а затем добавляю 1 пакет лимонной кислоты на каждые 3 литра воды, используемой для заполнения электролизера. Я получил лимонную кислоту от www.hho-research.com.au, которая является поставщиком только для Австралии и в каждом пакете содержится около 22 граммов лимонной кислоты:



Затем насосы работают в течение часа, после чего трубки Хогга полностью промывают дистиллированной водой, а затем дают им полностью высохнуть. Это удаляет любые остатки с сетчатых электродов из нержавеющей стали, что значительно увеличивает скорость производства газа.

Я использую обычную автомобильную аккумуляторную батарею для генерации газа ННО, необходимого для запуска генератора, после чего используется стандартное зарядное устройство, питаемое от выхода генератора для поддержания заряженной начальной батареи.

Обратите внимание: этот документ подготовлен исключительно в информационных целях и не должен рассматриваться как стимул для создания любого нового устройства или для адаптации любого существующего устройства. Если вы предпринимаете какие-либо

изготовительные работы, то вы делаете это на свой страх и риск. Вы и только вы сами несёте ответственность за свои действия. Этот документ не должен рассматриваться как одобрение такого рода адаптации генератора или как предоставление какой-либо гарантии того, что такая адаптация будет работать для вас лично. Этот документ просто описывает то, что было достигнуто другими людьми и вы не должны рассматривать его как надёжный проект для репликации кем-либо еще.

На YouTube есть видео, на которых показаны генераторы, работающие только на газе ННО, и хотя операция, по-видимому не близка к полной мощности, добавление тумана холодной воды, вероятно сильно повлияет на производительность, но это действительно показывает, что генератор безусловно может работать без использования ископаемого топлива. Похоже, что искровая цепь в первом видео питается от небольшого сетевого блока, но поскольку генератор освещает мощную лампу, этот электрический вход почти наверняка будет удовлетворен выходом генератора когда он работает.

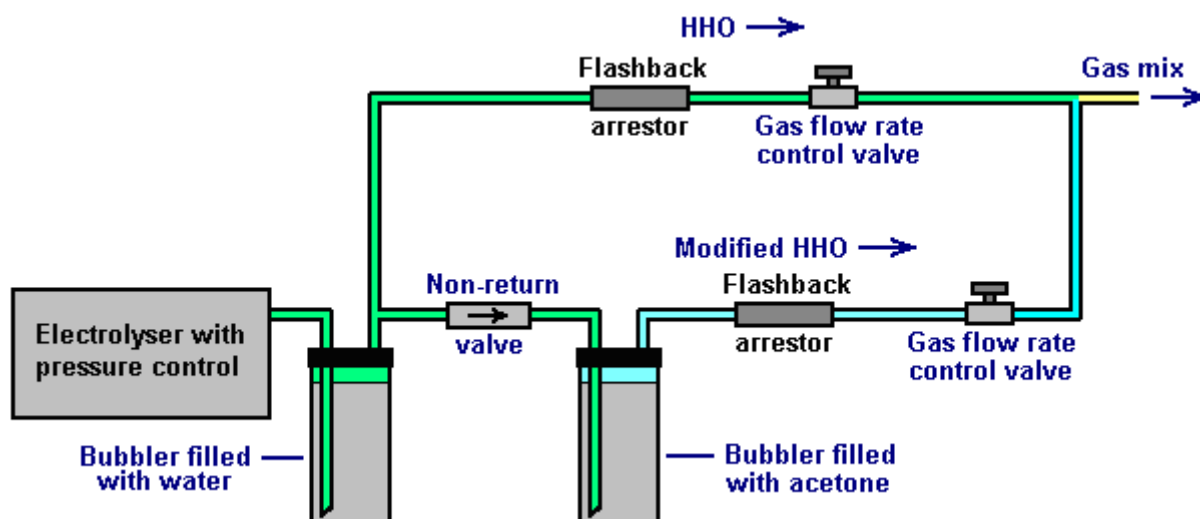
Запуск неизменного генератора на ННО

Причина модификации стандартных генераторов, как показано выше, заключается в том, что газовая смесь ННО, производимая электролизером, воспламеняется примерно в тысячу раз быстрее, чем углеводородное топливо, и поэтому искра, которая зажигает топливо, должна будет задержан. Этого механического приспособления генератора можно избежать, если смесь газов ННО модифицирована так, чтобы она воспламенялась медленнее. Это может и было сделано.

Дэвид Кири (David Quirey) из Новой Зеландии уже много лет эксплуатирует немодифицированный генератор и сварочную горелку на выходе ННО из собственного электролизера 6 л / мин. Патент США № 188276 от 18 ноября 1884 года, написанный Генри Пейном (Henry Paine), утверждает, что газ ННО можно превратить в более удобный газ, с которым гораздо проще обращаться, с помощью простого процесса барботирования через подходящую жидкость, такая как скипидар или льняное масло. Не зная о патенте Генри Пейна, Дэвид открыл технологию самостоятельно и расширил технологию, чтобы скорость зажигания газа могла быть установлена вручную.

Один важный момент, который подчеркивает Дэвид, заключается в том, что очень важно, чтобы ННО, выходящий из электролизера, проходил через обычный барботер, содержащий воду, прежде чем он пройдет через второй барботер, содержащий модифицирующую жидкость. Дэвид считает, что более легкая жидкость, ацетон, работает лучше, чем жидкости, предложенные Генри Пейном, хотя можно использовать уайт-спирит (растворитель для краски), тетрафторид углерода, авиационное топливо, гексан или даже бензин и любой из них будет замедлять скорость пламени вплоть до уровня бутана. Если пламя используется для специальных задач, таких как изготовление ювелирных изделий или выдувания стекла, то может быть преимущество в использовании одной конкретной модифицирующей жидкости. Обратите внимание, что барботер, содержащий ацетон, должен быть изготовлен из нержавеющей стали, так как ацетон может растворить некоторые пластмассы.

Дэвид дополнительно изменил характеристики выходного газа, добавив процент немодифицированного газа ННО. Хотя система Дэвида на самом деле тонкая и сложная, ее легко понять. Соотношение двух газов регулируется настройками двух регулирующих клапанов, как показано здесь:



Регулировка соотношения модифицированного ННО и немодифицированного ННО позволяет в высокой степени контролировать характеристики получаемой газовой смеси. В дополнение к этому, Дэвид разработал электронную систему управления, которая контролирует и управляет скоростью потока газа в соответствии с потребностями пользователя в любой момент. Результатом является система, которая позволяет воде и электричеству быть средством подачи газа, который можно использовать в качестве безопасного топлива общего назначения. Если он используется для запуска генератора, то система, кажется, становится автономной, если часть выходного сигнала генератора используется для привода электролизера. Должна быть возможность заменить модифицированную газовую смесь на пропан или бутан и, таким образом, использовать широкий спектр существующего оборудования для отопления, приготовления пищи или освещения.

Дэвид использует генератор Honda мощностью в 4 лошадиных силы, используя эту систему:



Генератор работает очень хорошо для Дэвида, однако, я подозреваю, что если в поступающий воздух попадет туман холодной воды, то выходная мощность будет увеличена из-за превращения тумана в мгновенный пар и обеспечения большего давления на поршень во время его подачи силового толчка/хода. В качестве альтернативы, возможно, будет согласовать текущую производительность с меньшим расходом газа, например приведя в действие гораздо больший генератор, если это требуется.

Необходимо понимать, что Дэвид использует электронику, которая управляет и контролирует объемом газового потока, приспособивая его к любым потребностям в любой данный момент. Следовательно, вероятно что шесть литров в минуту, которые может производить электролизер

Дэвида, фактически не используются в течение большей части времени. Дэвид также выполняет сварку, пайку и резку с той же модифицированной газовой смесью электролизера, которая может обеспечить регулируемую температуру пламени и длину пламени любой длиной до двух футов:

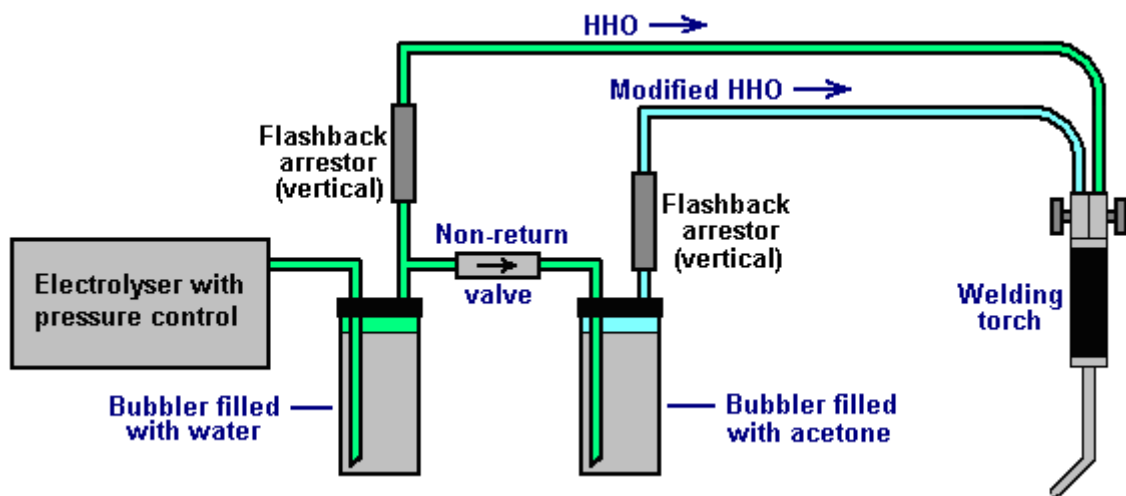


Хорошая идея - использовать проверенный дизайн с электроникой полного контроля. Дэвид может помочь здесь с подробными пошаговыми планами строительства и обучающими видео.

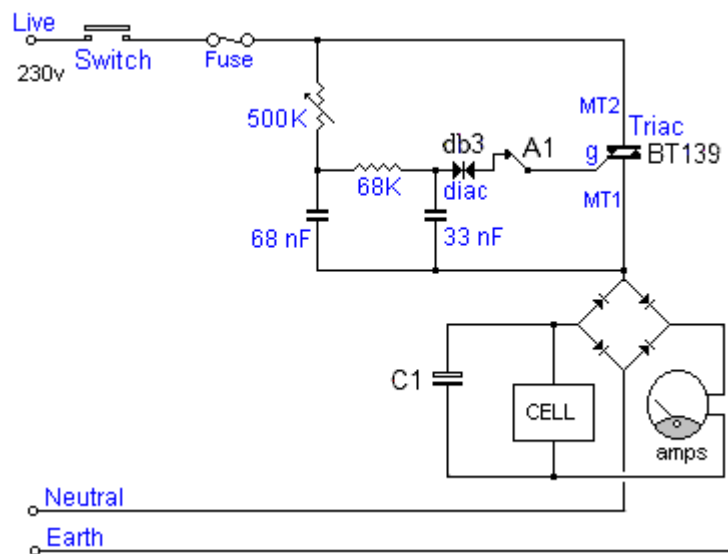


Вы можете связаться с Дэвидом по адресу dahq (at) clear (dot) net (dot) nz для получения информации о том, что уже имеется и сможет помочь вам в настоящее время.

При использовании системы для сварки Дэвид использует сеть для питания электролизера, при этом схема выглядит следующим образом:



Разрядники обратной связи выполнены в набитых песком устройстве (sand-filled design) и установлены вертикально. Скорость добычи газа регулируется с помощью этой схемы:

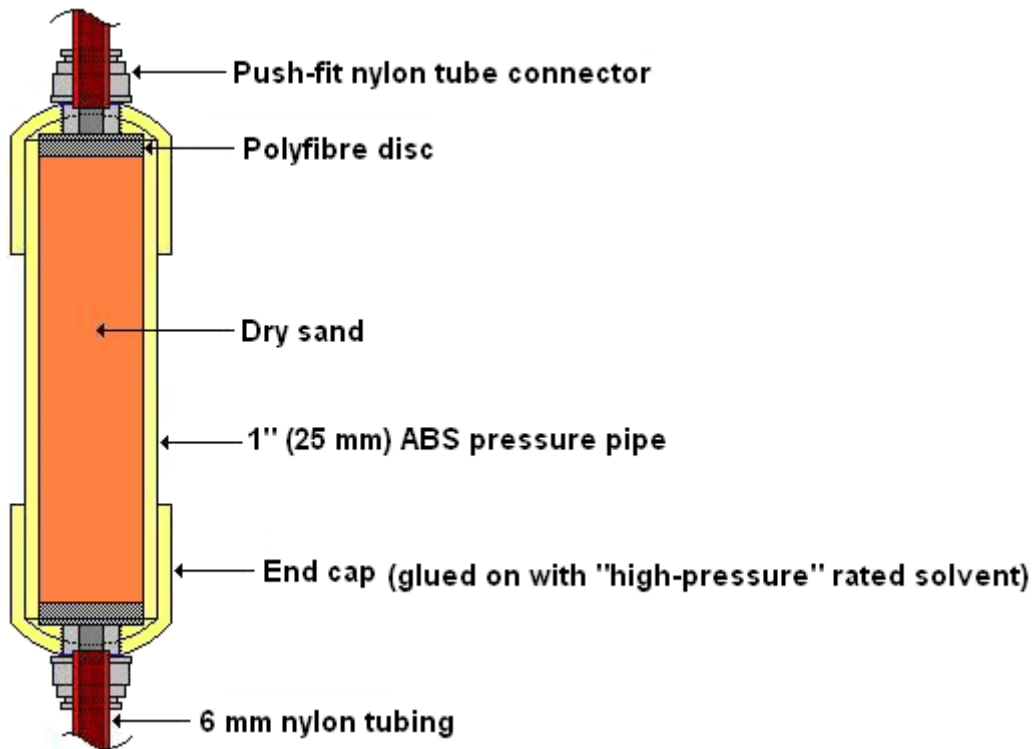


Первая часть схемы Дэвида Кирея (David Quirey) очень похожа на диммер или выключатель света диммера. Питание 230 В переменного тока осуществляется через выключатель питания, а затем через обычный сетевой предохранитель. Поток тока, проходящего через цепь, блокируется триаком BT139 до тех пор, пока он не получит импульс от db3 diac (который является компонентом, специально предназначенным для подачи импульсов в триак).

Когда напряжение накапливается на конденсаторе емкостью 68 нанофарад, оно в конечном итоге достигает точки, в которой запускается триак, который затем включается и остается включенным, пока сетевое напряжение снова не упадет до нуля. Переменный резистор 500K устанавливает скорость, с которой конденсатор заряжается, и, таким образом, он контролирует продолжительность времени, в течение которого триак включается в любую данную секунду (и, таким образом, уровень мощности, подаваемый на остальную часть цепи). Это происходит как на положительной половине формы сигнала переменного тока, так и на отрицательной половине напряжения синусоидальной сети. И диак, и триак работают с переменным током и срабатывают 100 или 120 раз в секунду в зависимости от частоты, с которой работает местная сеть.

Затем поток тока передается на мостовой выпрямитель для преобразования переменного тока в пульсирующий постоянный ток, а конденсатор С1, рассчитанный на 400 вольт, сглаживает результирующий постоянный ток. Ячейка Дэвида имеет большое количество пластин и, следовательно, работает от 300 вольт, создаваемых этой системой. Амперметр между диодным мостом и ячейкой показывает текущий ток и, следовательно, количество газа, производимого в любой данный момент.

Разрядники обратной связи сконструированы так, как показано здесь:



Выражаем искреннюю благодарность Дэвиду Кири за свободный обмен его дизайном и опытом.

Patrick Kelly
www.free-energy-info.co.uk

Перевод Diabloid73