

Торсиометр версия 2.0

При эксплуатации торсиометра выявил ряд недостатков, которые я исправил в новой версии.

1. Удалось значительно снизить потребляемый ток. Для этого была изменена схема высоковольтного преобразователя и вместо светодиодного индикатора я применил двухстрочный жидкокристаллический (2x16), управляемый по шине I2C.
2. Выяснилось что при работе тиратрона немного нагревается неон и это вносит свои коррективы. Поэтому был введён режим «коротких замеров» и управление кнопкой. Для этого я применил две кнопки — кнопка «замера фона» и кнопка «измерение».

Так как фон эфира постоянно меняется, то все измерения происходят относительно фона эфира на данный момент времени в определённой точке пространства. Для этого, например, в метре от исследуемого элемента измеряется фон, потом производится замер вблизи самого элемента. На индикаторе будут видны значения фона, значения при измерении и разница значений. Примерно так:

фон 2056 раз 20
изм 2076

Схема электрическая Торсиометр V2.0.

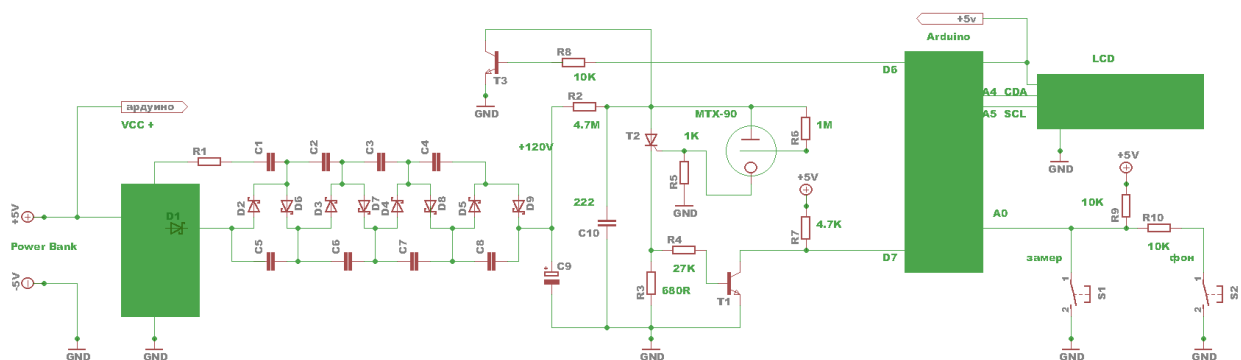


Схема состоит из микропроцессорного блока на Ардуино, жк индикатора (2x16). Преобразователя высокого напряжения (+120v) и генератора на тиратроне МТХ-90, который выступает в роли датчика торсионного поля. Высоковольтный преобразователь. За основу был взят готовый модуль dc-dc на микросхеме MT3608, который недорого продаётся на том же Алиэкспресс.

IGMOPNRQ



5 шт. MT3608 DC-DC Step Up усилитель конвертера Питание модуль Boost повышающий доска Макс выход 28В 2А

★★★★★ 4.9 1933 Отзывы 3755 заказа(ов)

РАСПРОДАЖА «МИЛЛИОНЫ СКИДОК»

До окончания
28 авг., 23:59 РТ

90,55 - 138,90 руб. / набор (5 шт.)

97,46 - 149,64 руб. -7%

Цвет:



Количество:



Дополнительно Скидка 1% (от 5 lots)
21810 lots в наличии

Бесплатная доставка

В Russian Federation через Cainiao Super Economy

Расчётное время доставки: 05/11

Купить сейчас

Добавить в корзину

3003

Рекомендуем вам



28,70 руб.

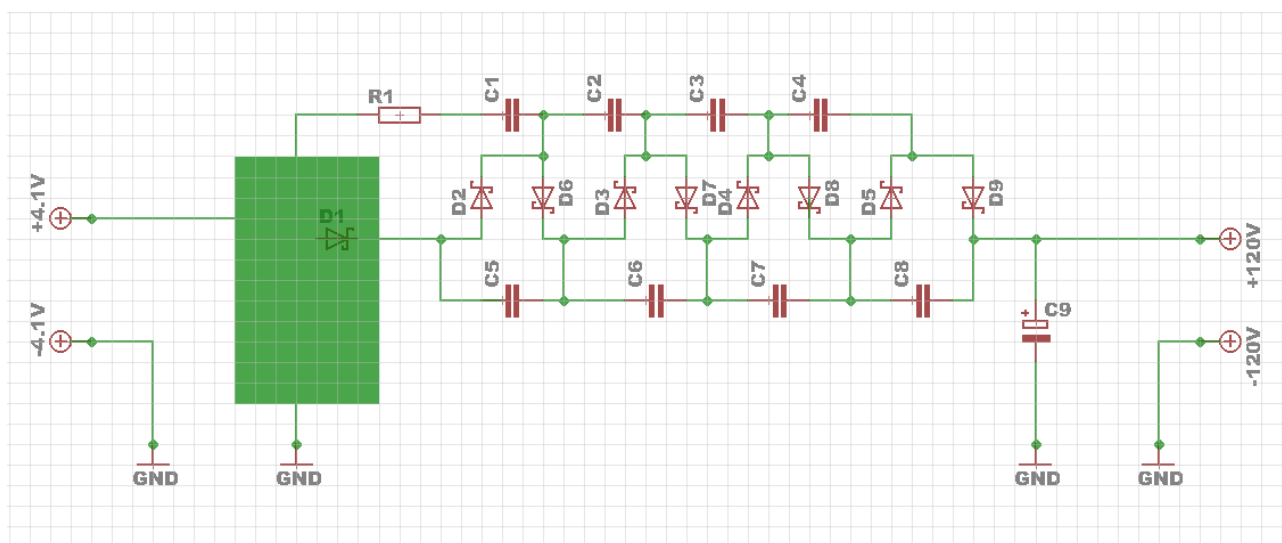


86,81 руб.



131,68 руб.

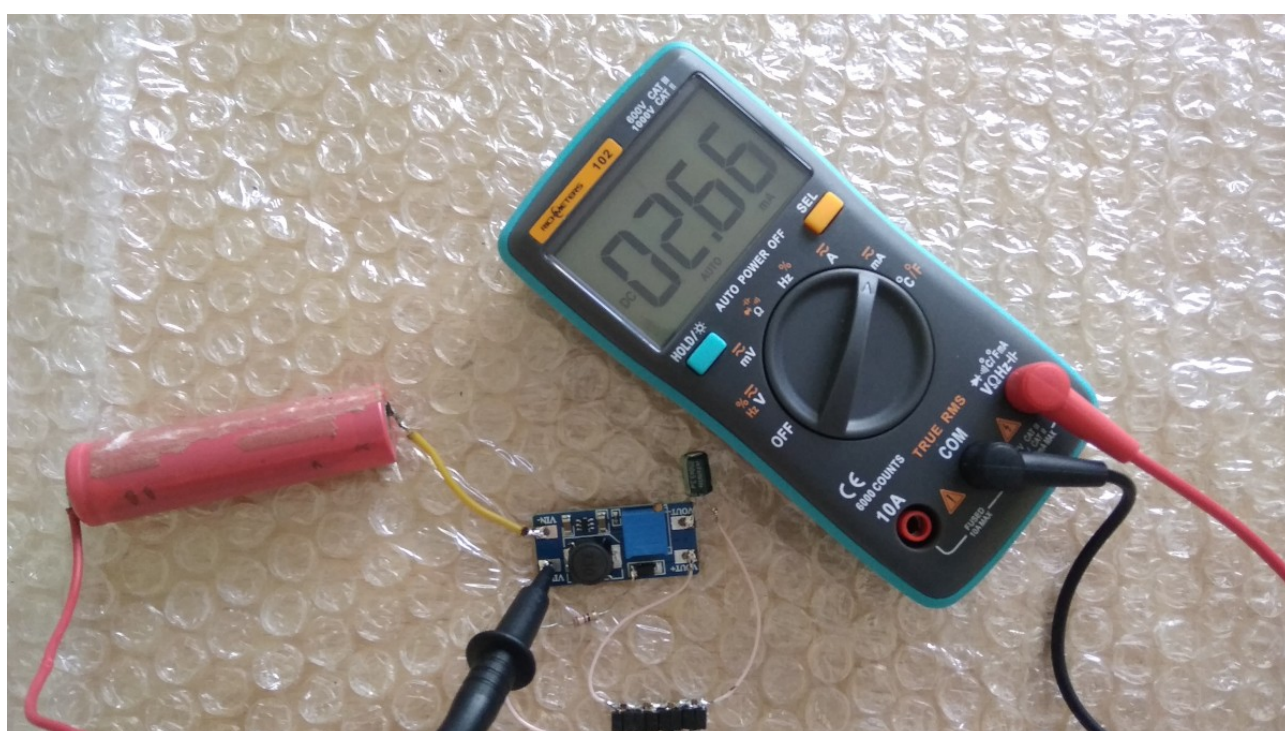
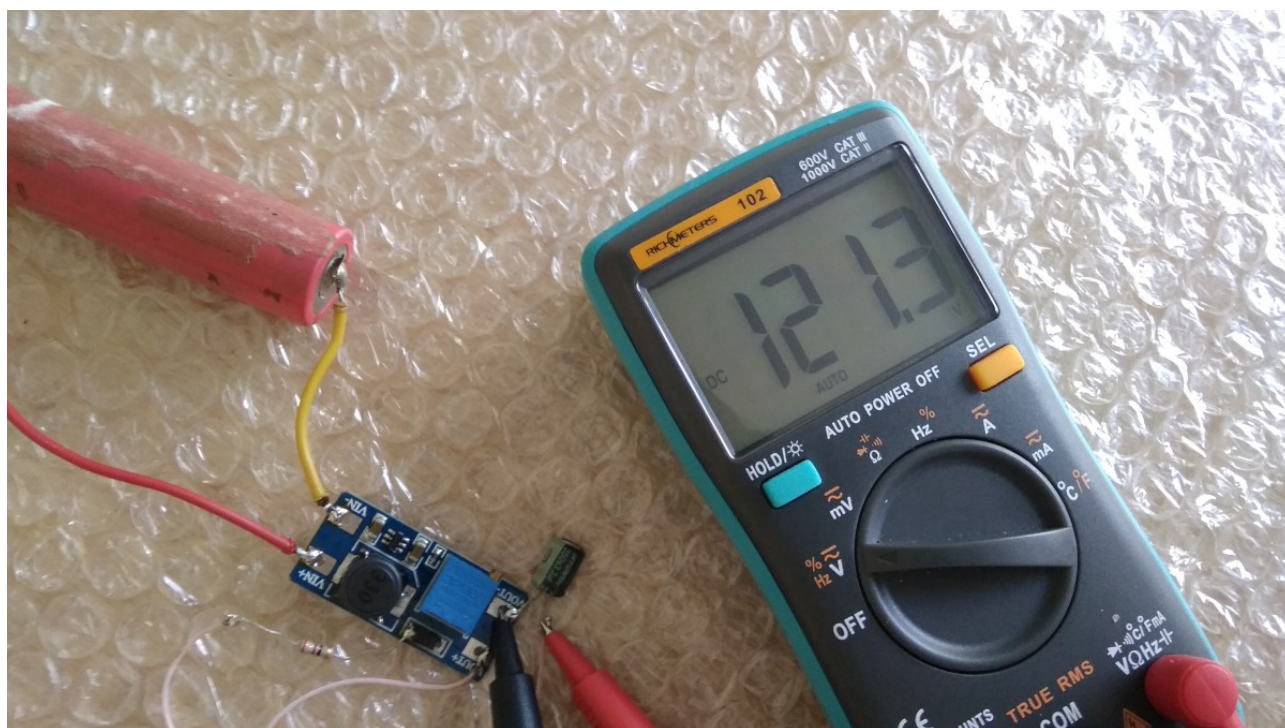
После простой доработки модуль превращается в высоковольтный.
Доработка заключается в добавлении простого и стандартного умножителя напряжения.



Умножитель напряжения состоит из диодов D2-D9, конденсаторов C1-C8. На выходе мы получаем регулируемое напряжения 120 вольт, что вполне хватает для питания высоковольтной части торсионметра.

Питается преобразователь от литий-ионного аккумулятора (Li-ion) (3 - 4.2 вольта).

Потребленные на холостом ходу получается порядка 2 -2.5 mA. (зависит от выходного напряжения).

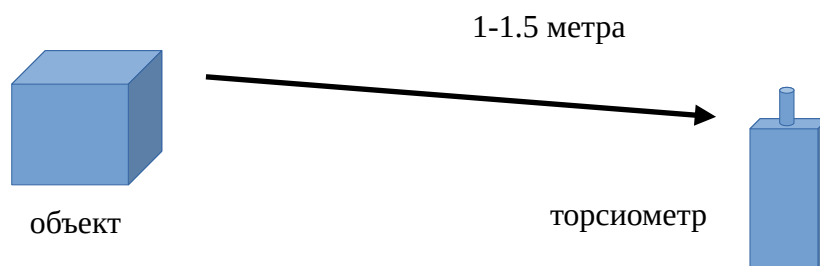


Преобразователь не критичен к используемым деталям.
Диоды D2-D9 любые с барьером Шоттки на рабочее напряжения 40-60 вольт.
Конденсаторы C1-C8 — керамические, 1мк на 30 вольт.
Конденсатор C9 — электролитический 3.3 мк на 200-250 вольт.
Резистор токоограничивающий R1 на 20 ом. Служит для защиты микросхемы от бросков тока.
В прототипе я использовал SMD конденсаторы и диоды, что позволило значительно уменьшить габариты преобразователя.

Всё дело в том, что газ неон имеет связь с эфиром (пространством) и любые изменения фона эфира влияют на переходные характеристики тиратрона. Самым лучшим вариантом для этого является замер напряжение открывания лампы.

Для этого собран релаксационный генератор. Временязадающие элементы которого — R2, C10. В конденсаторе появляется растущее напряжение. При достижении определённого порога открывается тиратрон, открывая при этом тиристор T2. Тиристор разряжает конденсатор C10 и ток через тиратрон прерывается. Прерывание тока через тиратрон — очень важный процесс, иначе генерация холодной плазмы в неоне вызывает свои дополнительные вибрации и нарушает процесс измерения. Релаксационный генератор вырабатывает короткие импульсы с длительной скважностью. Через формирователь импульса на транзисторе T1 сигнал поступает на D7 порт Ардуино, где происходит замер скважности импульсов. Полученные значения сохраняются в массив данных, где происходит дальнейшая обработка. Как правило это вычисление среднего значения, для исключения «случайных» процессов и шума эфира. Чтобы не было перегрева неона в лампе я ввёл дополнительный транзистор T3, который кратковременно, по команде включает релаксационный генератор.

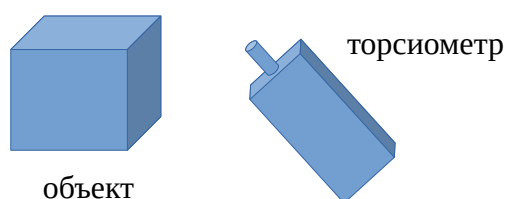
Алгоритм использования торсионметра такой:



На расстоянии 1...1.5 метра от объекта замерить фон эфира, кратковременно нажав на торсионметре кнопку S2 (фон). При этом произойдёт замер фона эфира и значение появиться на дисплее.

фон 2056 раз 0
изм 0

Далее подносим торсионметр к объекту и кратковременно нажимаем кнопку S1 (замер)



Произойдёт замер около объекта и на дисплее появятся значения измерений и разности между нормальным фоном эфира.

фон 2056 раз 20
изм 2076

Привязка к некому фоновому значению это как калибровка прибора, подстройка под конкретный окружающий фон (электромагнитный, тепловой, фон плотности).

Дорохов А.П. сентябрь 2020 год.

Продолжение следует....