

- проверка драйверов и настройка тока ШД, настройка эндстопов, проверка работы механики, можно использовать для ручного управления шаговым двигателем. Удобен для тех, кто торгует этими комплектующими или кто собирает, настраивает CNC технику – лазерные граверы, 3D принтеры, фрезерные станочки и т.п. т.к. нет необходимости подключать конструкцию к компьютеру, все происходит автономно от него. Работает как с одним ШД, так и с двумя одновременно, если установлены оба драйвера. Тип и мощность двигателя определяется типом используемого драйвера.
- используется микросхема контроллера PIC16F628A.
- Питание 12 - 24 вольт (можно сделать только 12 вольтный вариант), защита от переплюсовки, разъем питания DC 5,5мм x 2,5 мм или винтовая клемма для проводников.
- Используются драйвера DRV8825, A4988 и им подобные, максимальный ток обмотки ШД определяется этими драйверами. Можно использовать один драйвер или два, тогда ШД будут работать синхронно (хотя, если перевернуть зеркально один из разъемов ШД, движки будут работать синхронно, но в разных направлениях, можно проверять каретки CORE X-Y, H-BOT и т.д.) Данные драйвера работают с биполярными ШД (4 вывода с движка).
- Частота STEP, фиксированные значения в диапазоне 25 гц - 1400 гц, задается DIP переключателем S4-S7 на плате, таблица частоты на схеме устройства.
- Работа с эндстопами как с логическим «0» так и логической «1» на сигнальном выводе при срабатывании. Это механические, оптические, индуктивные, на датчиках Холла и т.д. Индикация срабатывания эндстопов на плате и изменение направления вращения ШД в режиме «Цикл». Режим работы эндстопов задается джампером J1 на плате.
- отдельные, гальванически развязанные через оптроны выходы сигналов STEP и DIR для запуска сторонних драйверов.

Собственно, плата имеет такие режимы работы:

- ждущий режим, LED питания HL2 горит, ШД не вращаются. В этом режиме можно «пощелкать» эндстопами, при их срабатывании загорается LED индикатор HL1. При подаче питания плата включается именно в этот режим.
- при нажатии и удержании кнопки S1 «Вправо» ШД вращается в эту сторону с выбранной DIP переключателем S4-S7 скоростью. Если кнопку отпустить, ШД останавливается. Если кнопка S1 «Вправо» нажата, но произошло срабатывание конечного эндстопа, вращение прекращается.
- аналогично происходит и при нажатии кнопки S3 «Влево», только вращение ШД в другую сторону и реакция на второй эндстоп.
- при нажатии и отпускании кнопки S2 «Цикл» ШД начинает вращаться с выбранной переключателем DIP S4-S7 скоростью и продолжает вращение до срабатывания одного из эндстопов, после чего меняет вращение на противоположное и вращается до срабатывания второго эндстопа. И так в режиме «Цикл» по кругу. Выход из этого режима делается повторным нажатием кнопки S2 «Цикл».
- если нужно включить постоянное вращение ШД в одну сторону и эндстопа не используются, то кнопками «Влево» или «Вправо» выбираем нужное направление вращения ШД, отпускаем эту кнопку. Теперь при нажатии кнопки «Цикл» ШД будет вращаться именно в ту сторону, в которую он последний раз вращался.
- при срабатывании какого либо эндстопа мигает индикатор LED HL1.
- джампер J1, положение 1-2, это при срабатывании эндстопа на сигнальном выводе «1» или размыкание от GND. В положении 2-3 это при срабатывании эндстопа на сигнальном выводе «0» или замыкание на GND.
- т.к. драйвера A4988, DRV8825 при включенном напряжении питания выходят со строя при их подключении/отключении, то для быстрого обесточивания платы служит джампер J2. Для того, чтобы не вынимать разъем питания или откручивать провода, он снимается, питание на плату перестает подаваться и можно менять, вставлять, вынимать данные драйвера и т.д. Поставили на место – питание снова подано. Просто некуда на плату было ставить мощный выключатель питания.
- направления «влево», «вправо» условны.

Устройство собрано из новых комплектующих на фабричной односторонней печатной плате с паяльной маской, фрезеровкой по контуру и фрезеровкой под плоские выводы разъема питания. Есть в наличии печатные платы и вся документация на сборку, по запросу вышлю.