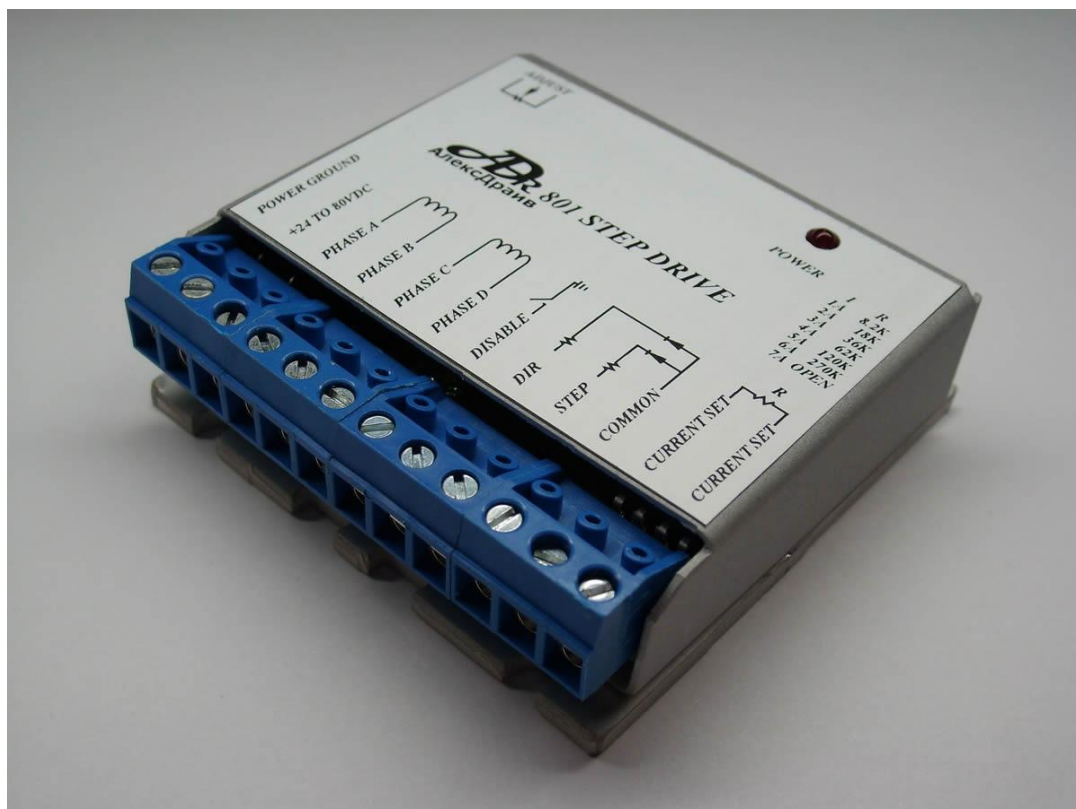


Драйвер шагового двигателя ADR801/ADR802



ИНСТРУКЦИЯ по эксплуатации

Сентябрь-2009

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. ЧЕРТЕЖ КОРПУСА.....	4
4. НАЗНАЧЕНИЕ ДЖЕМПЕРОВ КОНТРОЛЛЕРА ШАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ADR801	4
5. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА К ШАГОВОМУ ДВИГАТЕЛЮ.....	5
6. ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	6
7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ДРАЙВЕРОВ ADR 801 К ОДНОМУ ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ	7
8. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА ADR801 К РАЗЛИЧНЫМ ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЯМ	8
1. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ 4-Х ВЫВОДНОГО ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	8
2. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ 6-ТИ ВЫВОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА 1/2 МОЩНОСТИ	8
3. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ 6-ТИ ВЫВОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ.....	9
4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ 8-ТИ ВЫВОДНОГО МОТОРА С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ОБМОТКИ...9	
5. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ 8-ТИ ВЫВОДНОГО МОТОРА С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ОБМОТОК 10	
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ТИПА ДШИ 200: ДШИ 200 1, ДШИ 200 2, ДШИ 200 3 К ДРАЙВЕРУ ADR801	10
9. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИМПУЛЬСОВ STEP.....	10
10. ТЕСТЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОНТРОЛЛЕРА.....	11

1. Назначение устройства

Драйвер шагового электродвигателя двигателя ADR 801 предназначен для управления биполярным шаговым двигателем.

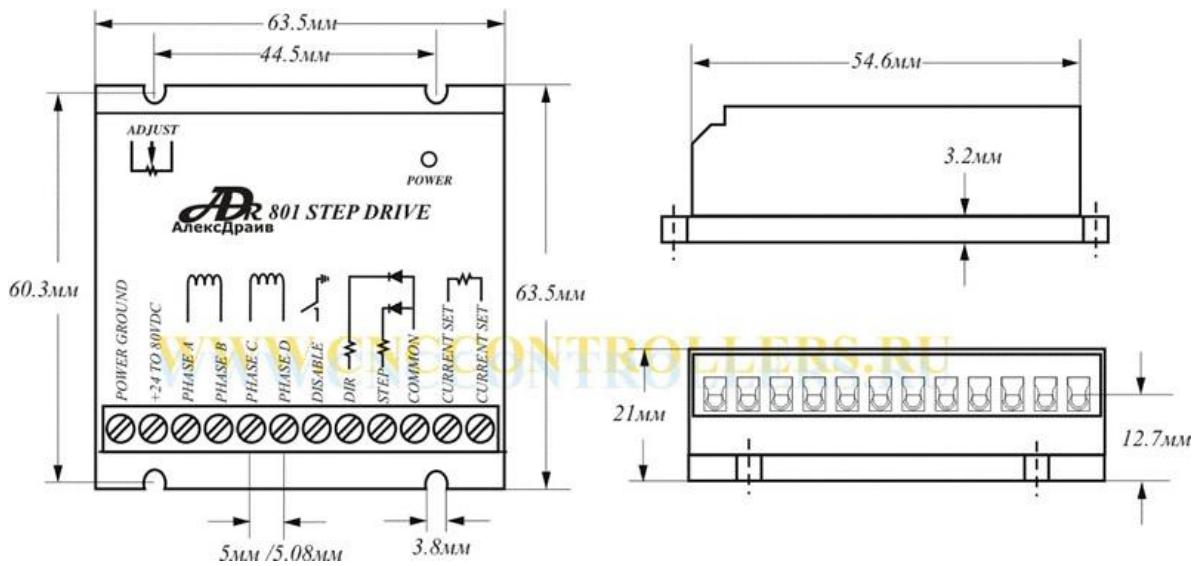
2. Технические характеристики



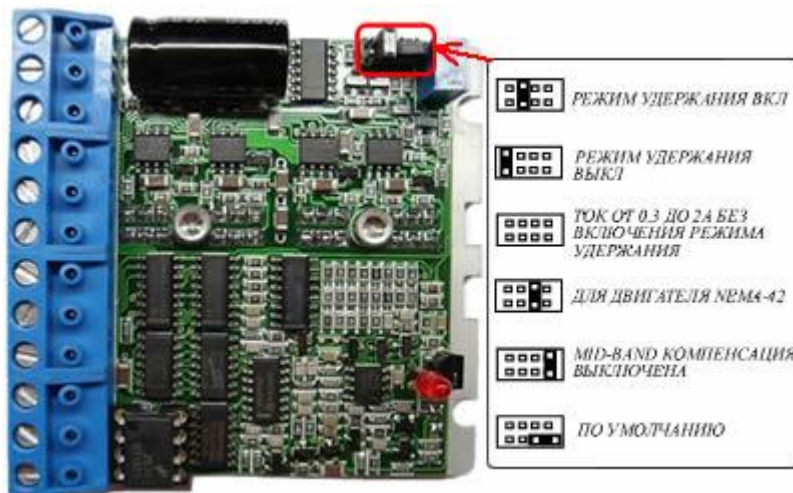
- 2 диапазона регулировки тока фазы: от 0,3 до 2А и от 1 до 7А
- Диапазон питающих напряжений ей от 24 до 80В постоянного тока
- Режимы работы контроллера: 1/10 шага
- Автоматическое снижение величины тока двигателя до 33% от установленного тока через 1 секунду после последнего шагового импульса
- Максимальная входная частота: 200 кГц
- Температура эксплуатации: 0-70С
- Оптически развязанные входы
- Отсутствие вибрации на низких оборотах
- Компенсация резонансных процессов
- Частота ШИМ регулирования 20кГц
- Преобразуется в драйвер ADR810 путем установки платы расширения ADR101
- Габаритные размеры драйвера в корпусе: 63,5 X 63,5 X 21 мм
- Корпус из анодированного алюминия
- Защита от короткого замыкания в обмотках двигателя (только для ADR802)

ВНИМАНИЕ!!! При использовании драйвера совместно с двигателями, ток фазы которых от 3А и выше, рекомендуется установить драйвер на дополнительный радиатор охлаждения.

3. Чертеж корпуса



4. Назначение джемперов контроллера шаговых двигателей ADR801



Автоматическое снижение тока

Драйвер ADR801 снижает ток фазы двигателя до 33% от установленного значения через 1 секунду после последнего импульса ШАГ.

Чтобы использовать эту функцию установите джемпер в режим удержания вкл.

Для отключения режима установите джемпер в режим удержания выкл.

При использовании драйвера с двигателями, ток фазы которых от 0,3 до 2А, установите джемпера по умолчанию.

Калибровка

Подстроечный резистор, установленный на плате, выравнивает плавность хода шагового двигателя на низких оборотах. Для уменьшения вибрации шагового двигателя установите скорость вращения около 1/4 оборота в секунду. Затем вращая потенциометр, добейтесь отсутствия вибрации.

5. Схема подключения контроллера к шаговому двигателю

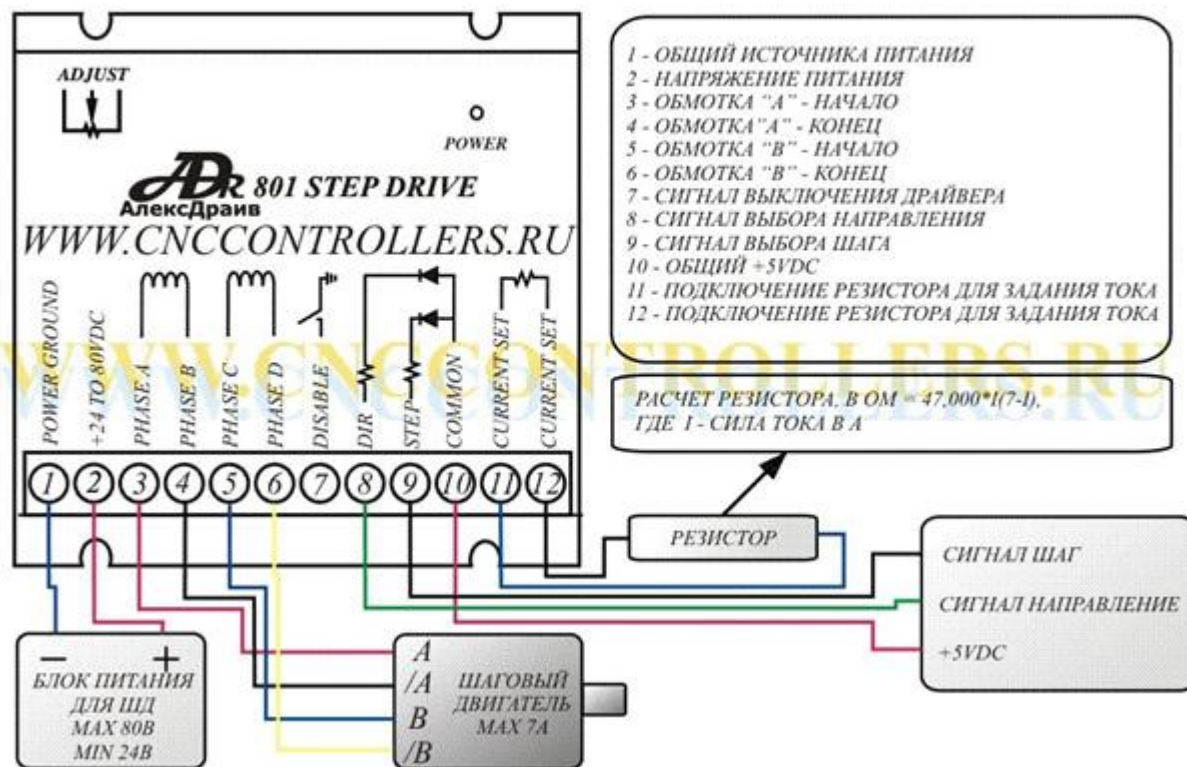


Схема подключения драйвера к двигателю

Для установки рабочего тока резистор должен быть мощностью 0,25Вт +/- 5%.

Для расчета резистора, подключаемого к клеммам SET (контакты 11 и 12 драйвера), следует использовать следующее выражение:

R (в кОм) = $47 * I / (7 - I)$ или R (в кОм) = $47 * I / (2 - I)$ для слаботочного диапазона

Либо воспользуйтесь таблицей стандартных значений и выберите наиболее подходящий для Вашего двигателя ток фазы и соответствующее ему сопротивление резистора.

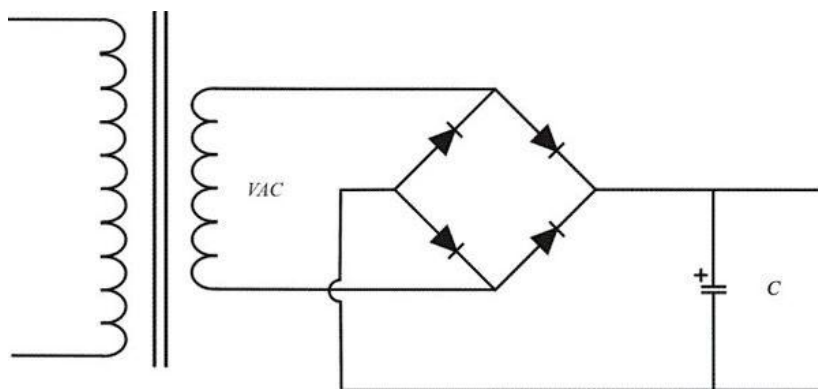
№	ток фазы (А)	номинал резистора (кОм)
1	1	7,8
2	1,5	12,8
3	2	18,8
4	2,5	26,1
5	3	35,25
6	3,5	47
7	4	62,67
8	4,5	84,6
9	5	117,5

10	5,5	172,33
11	6	282
12	6,5	611
13	7	не устанавливается

Внимание!

Управляющие сигналы должны подаваться относительно +5В.
Максимальный ток фазы двигателя не более 7А.
Минимальное напряжение источника питания 24В.
Максимально допустимое напряжение источника питания 80В.

6. Источник питания



ВНИМАНИЕ!

Не рекомендуем применять импульсные блоки питания для питания драйверов, т.к. в большинстве своем они не рассчитаны на работу с индуктивной нагрузкой (электродвигателями) и не обеспечивают стабильное питание.

Для питания драйверов рекомендуем использовать **ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ**, фильтр которого рассчитывается по нижеописанной методике или использовать готовые стабилизаторы с демпфированием обратной ЭДС двигателя **ADR552/ADR582**.

Емкость конденсатора фильтра блока питания определяется напряжением питания и током потребления двигателя. Для определения емкости конденсатора в мкФ используйте следующую формулу:

$$(80,000 * I) / V = C$$

Пример:

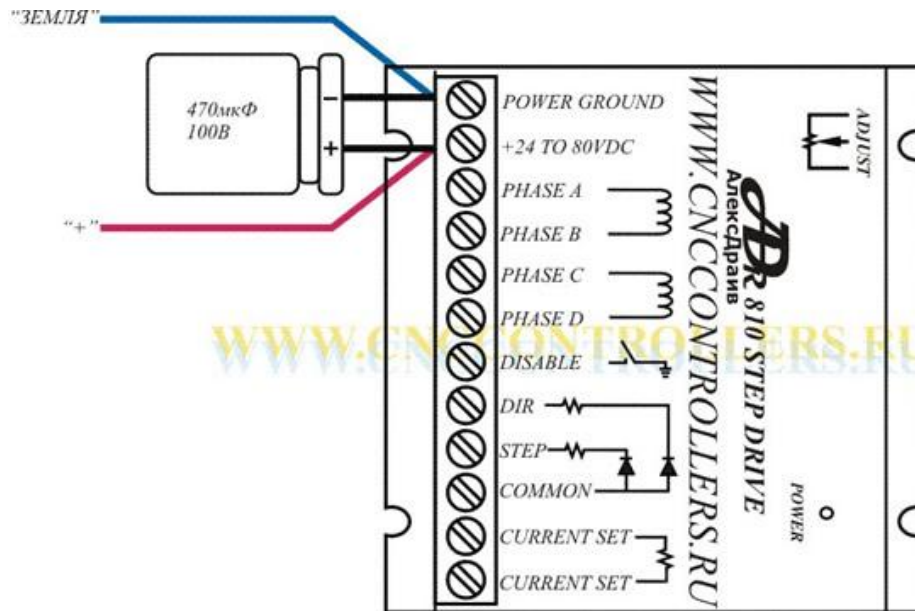
Для питания двигателя нам нужно напряжение 65В при токе потребления 5А, подставляем эти значения в формулу и получаем емкость конденсатора фильтра:

$$(80,000 * 5) / 65 = 6153 \text{ мкФ}$$

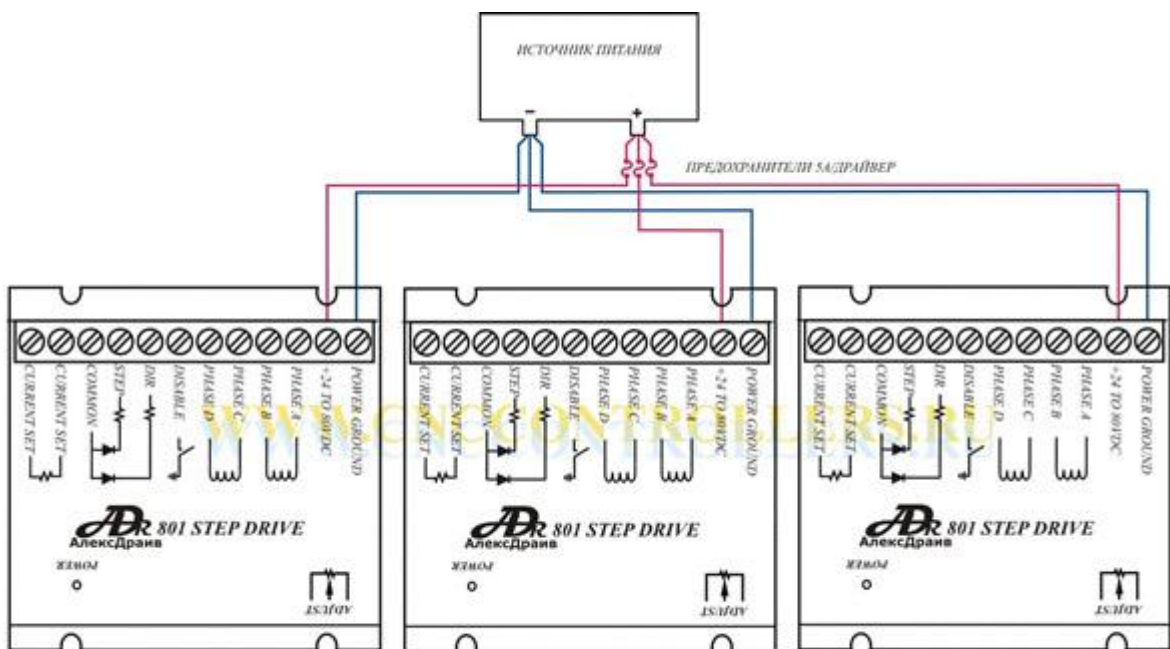
Затем нам необходимо подобрать рабочее напряжение конденсатора, которое минимально должно быть в $\sqrt{2}$ раз больше напряжения питания двигателя.

Примечание: Если частота Вашей питающей сети составляет 50Гц, то в формулу вместо коэффициента 80,000 нужно подставить 100,000.

Если источник питания находится на расстоянии более 30см от драйвера, подключите конденсатор емкостью 470мкФ к клеммам подключения источника питания. Длина выводов конденсатора не должна превышать 25мм.



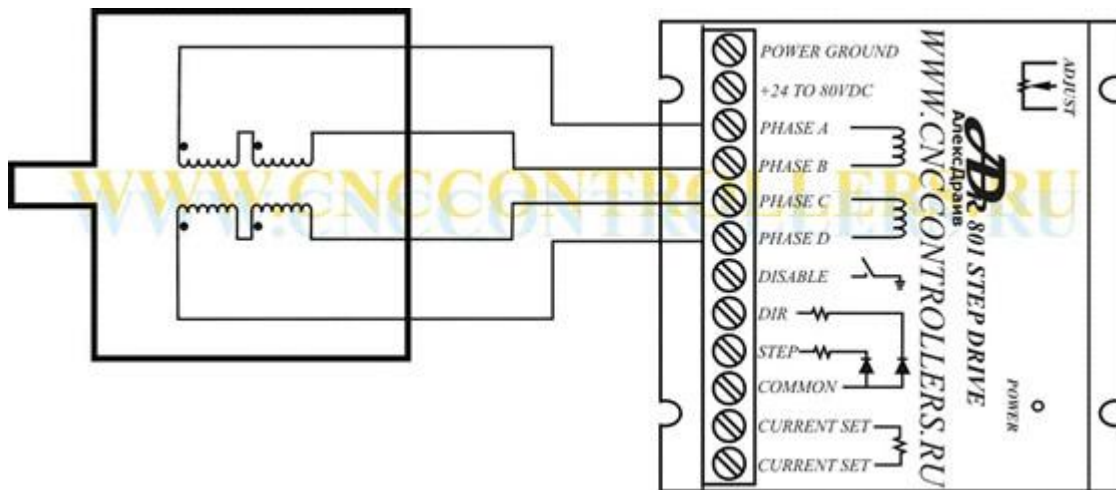
7. Подключение нескольких драйверов ADR 801 к одному источнику питания



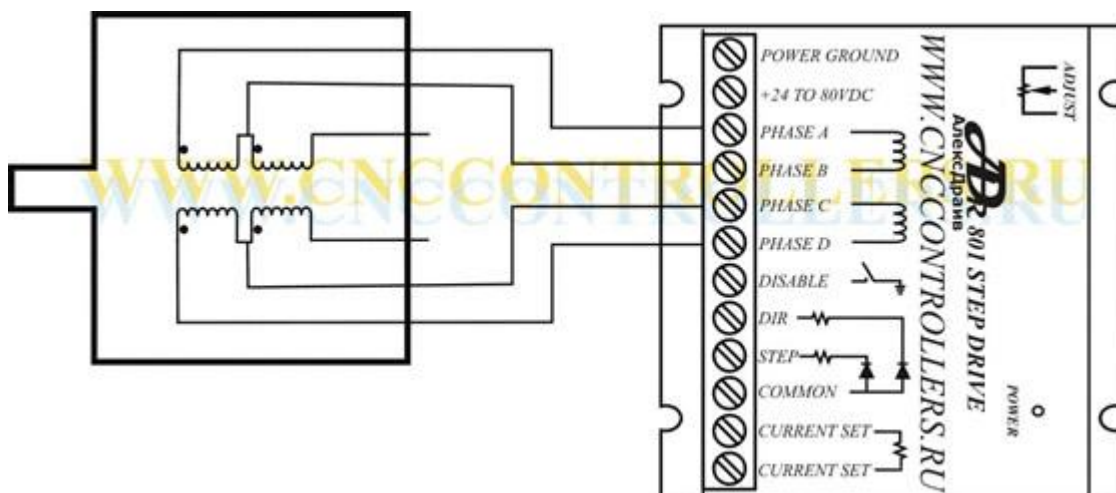
WWW.CNCCONTROLLERS.RU

Для подключения нескольких драйверов к одному источнику питания используйте данную схему

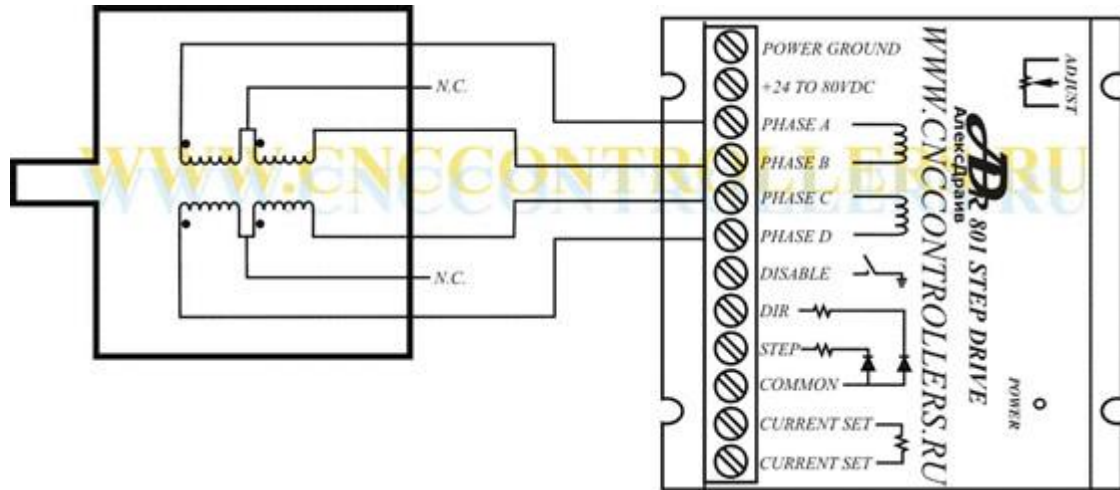
8. Схемы подключения контроллера ADR801 к различным шаговым двигателям



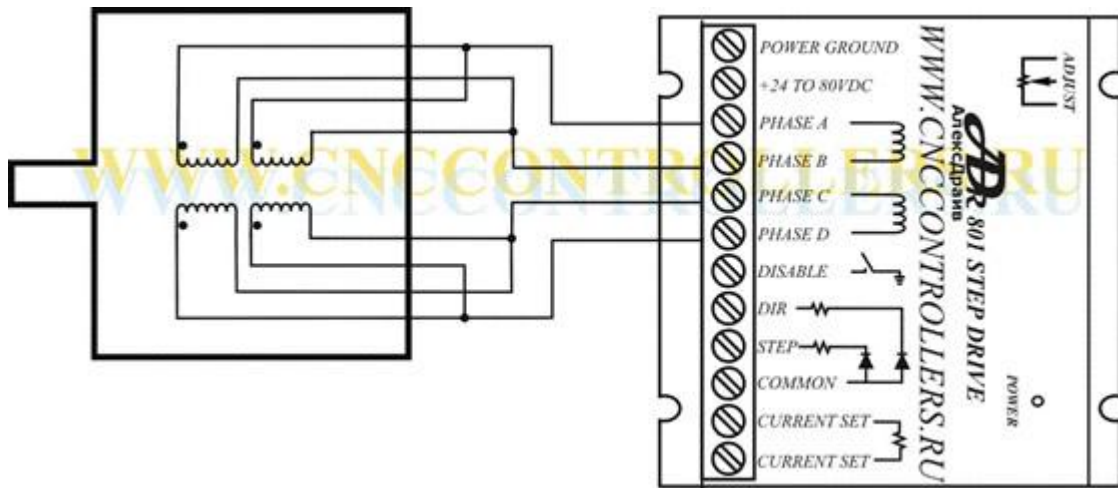
1. Схема подключения 4-х выводного шагового двигателя



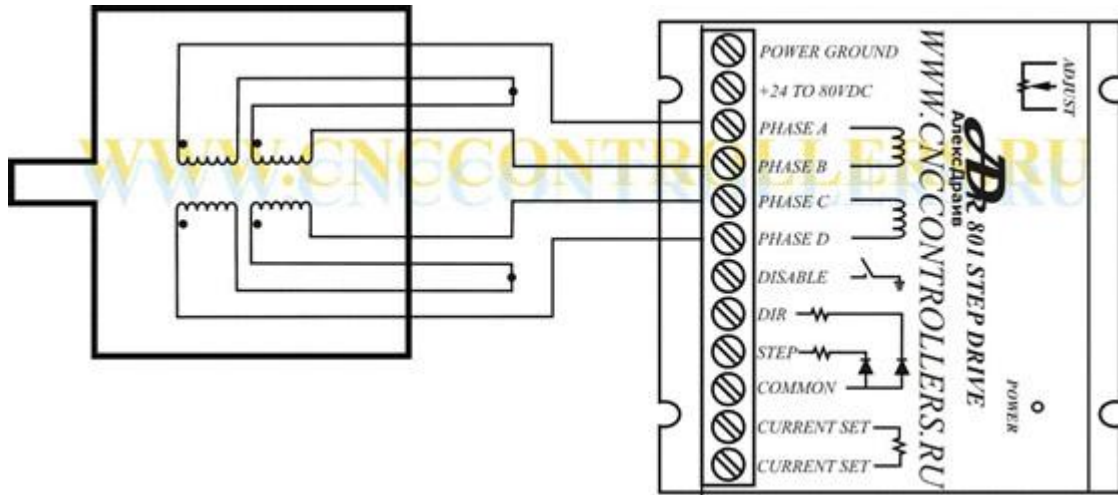
2. Схема подключения 6-ти выводного двигателя при использовании на 1/2 мощности



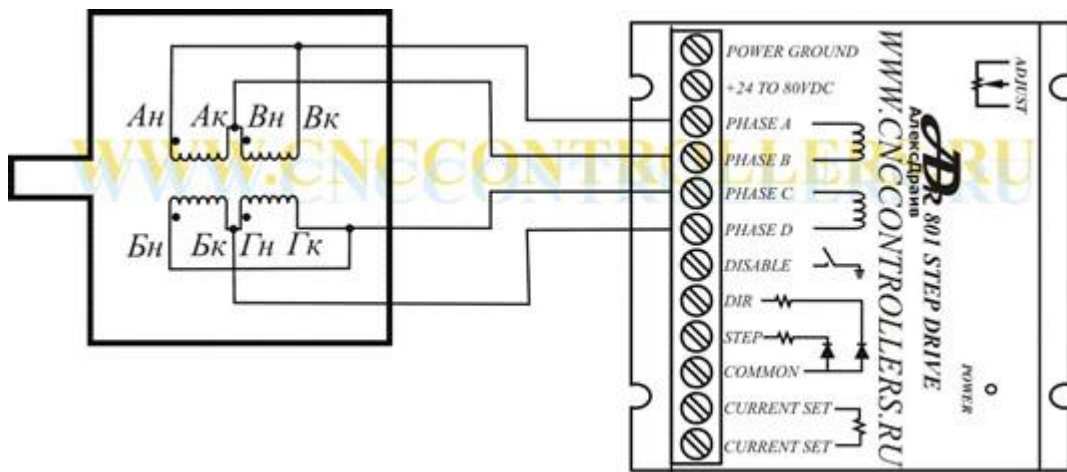
3. Схема подключения 6-ти выводного двигателя при использовании на полную мощность



4. Схема подключения 8-ти выводного мотора с параллельным подключением обмотки

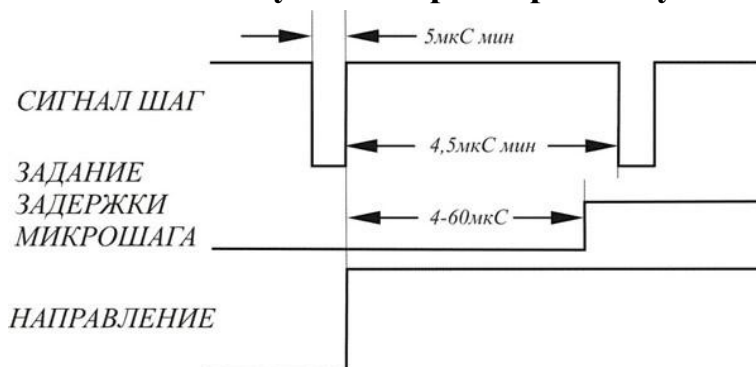


5. Схема подключения 8-ти выводного мотора с последовательным соединением обмоток



6. Подключение двигателя типа ДШИ 200: ДШИ 200 1, ДШИ 200 2, ДШИ 200 3 к драйверу ADR801

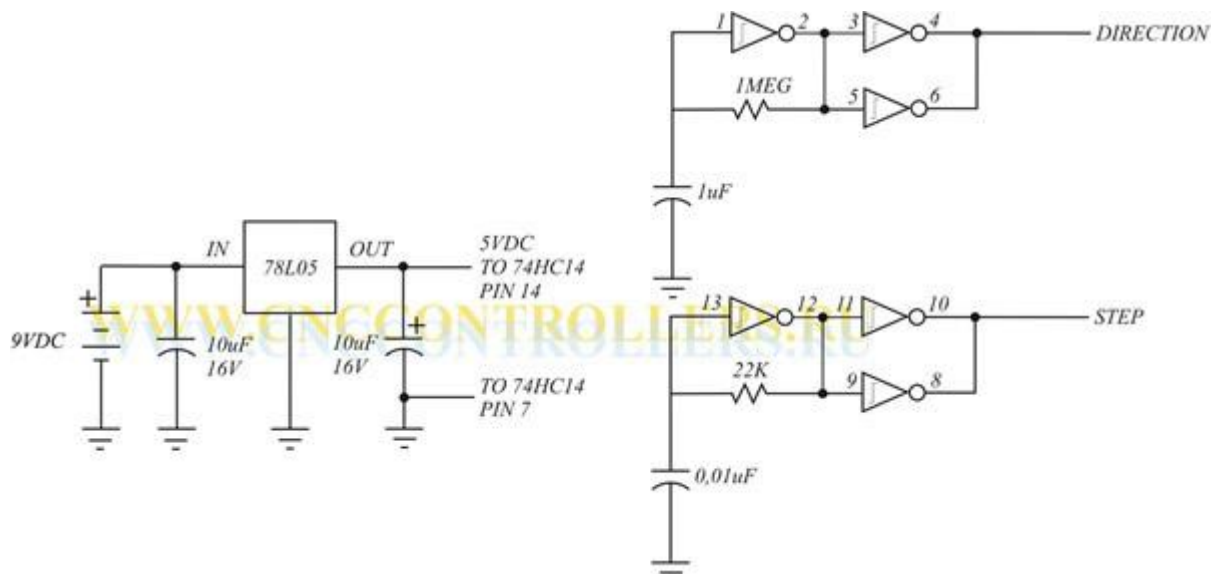
9. Рекомендуемые параметры импульсов STEP



Показанные на рисунке параметры импульсов соответствуют максимально частоте 200кГц

Изменяя период следования импульсов, отрегулируйте частоту вращения электродвигателя.

10. Тестер для проверки работоспособности контроллера



Для проверки работоспособности драйвера можно собрать несложный тестер, показанный на рисунке, который формирует импульсы STEP и DIRECTION.