

Yako 2D811

Блок управления шаговым двигателем



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1. Технические характеристики
2. Основные сведения
3. Разъемы и габаритные размеры
4. Начало работы
- 4.1 Подключение управляющих сигналов
- 4.2 Подключение двигателей
- 4.3 Питание
- 4.4 Выбор микрошага и тока фазы
- 4.5 Индикаторы

1. Технические характеристики

Параметр	Значение
Ток фазы	2.6.. 6 А (пиковый 8.4 А)
Напряжение питания	переменное напряжение ~80..130 В
Частота входного сигнала	200 кГц
Деление шага	До 1:40
Размеры модуля	200×126×71.5 мм
Протокол	STEP/DIR CW/CCW

2. Основные сведения

Блок управления шаговым двигателем Yako 2D811 – современный высокопроизводительный драйвер биполярного шагового двигателя. Драйвер предназначен для управления 4,6 и 8 выводными гибридными шаговыми двигателями и имеет следующие функциональные особенности:

- Продвинутое управление током обмоток для снижения вибраций и шума шагового двигателя
- Питание переменным и постоянным током
- Деление шага до 1/40
- Оптоизолированные входы и выходы
- Автоматическое снижение тока удержания
- Защита от превышения напряжения питания, превышения тока фаз, неправильного подключения фаз двигателя

3. Разъемы и габаритные размеры

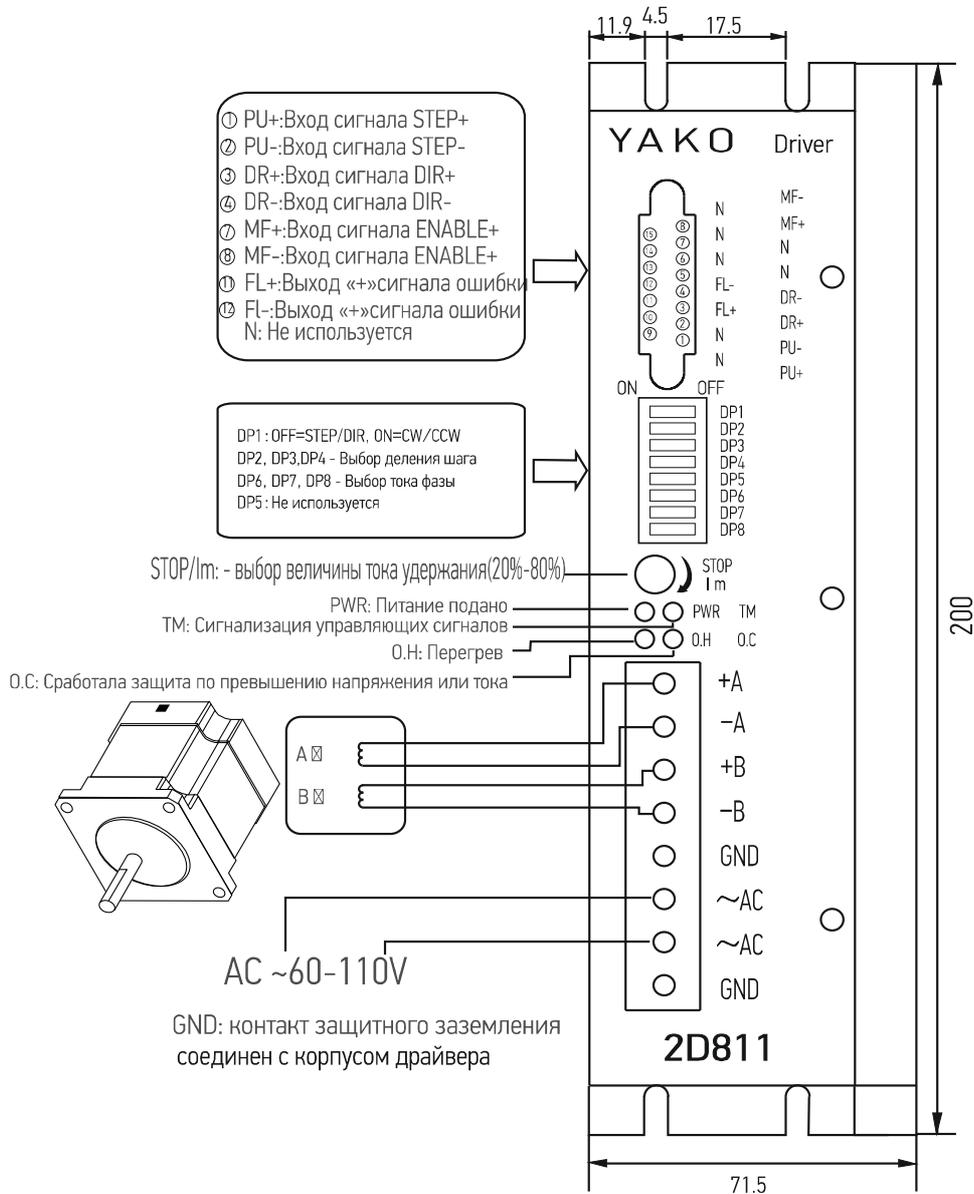


Рис. 1. Разъемы и габаритные размеры

4. Начало работы

4.1 Подключение управляющих сигналов

ВНИМАНИЕ! Запрещается подключать и отключать какие-либо кабели на включенном драйвере. Обязательно предварительно обесточьте систему.

Для подключения управляющих сигналов рекомендуется использовать кабель типа «пара». Входные и выходные кабели не должны располагаться слишком близко к силовым кабелям для избежания помех.

Все операции с кабелями производить только выключенным устройством! Драйвер работает с управляющими сигналами STEP/DIR. Управляющие сигналы подключаются к соответствующим контактам разъема X1. Обработка сигналов STEP/DIR происходит по заднему фронту импульса, длительность импульса каждого должна быть не менее 1 мкс. Уровни напряжения сигналов: низкий 0-0.5 В, высокий 4-5 В. При использовании источника сигналов с более высоким напряжением может потребоваться использование резистора. Сопротивление входов 220 Ом.

Контакт	Описание
PU + PU-	В режиме STEP/DIR (положение DP1=OFF) - вход для импульсов STEP. При поступлении прямоугольного импульса драйвер переместит вал двигателя согласно настройкам микрошага на один дискрет в направлении, заданном сигналом DR. Длительность фронтов импульса не должна превышать 1 мкс. В режиме CW/CCW (положение DP=ON) - вход для импульсов CW.
DR+ DR-	В режиме STEP/DIR (положение DP1=OFF) - вход для сигнала DIR (направление движения). Для корректной отработки смены направления шага промежуток между сменой уровня сигнала направления DIR и следующим импульсом STEP должен составлять не менее 2.5 мкс. В режиме CW/CCW (положение DP=ON) - вход для импульсов CCW.
MF+ MF-	Сигнал ENABLE активности драйвера. Высокий уровень сигнала - двигатель обесточен. Обычно оставляется неподключенным.
FL+ FL-	Выход ошибки для подсоединения к контроллеру. Активизируется при срабатывании защиты драйвера. На выходе - логический 0 или 1 (0 и 5 В соответственно).

4.2 Подключение двигателей

Драйвер может управлять любыми 4, 6 и 8-выводными гибридными шаговыми двигателями. Рекомендуется использовать биполярные гибридные двигатели с 4 выводами (схема А).

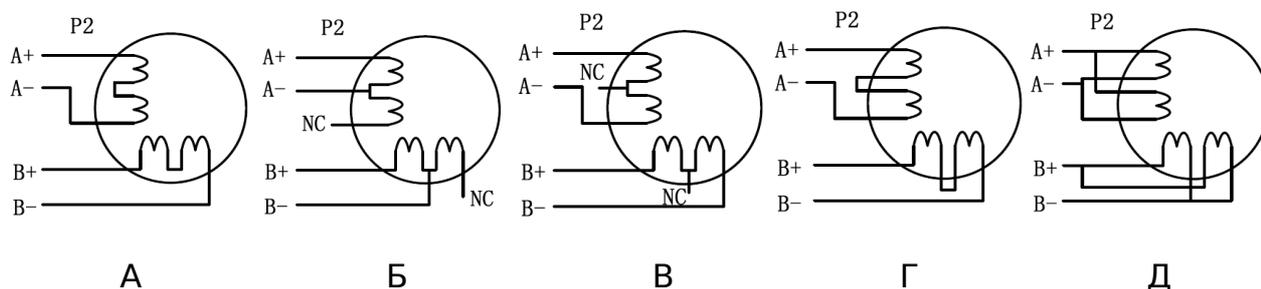


Рис 3. Возможные схемы подключения обмоток шаговых двигателей

Схема А соответствует подключению шаговых двигателей с 4 выводами. Двигатели с 6 выводами подключаются по схеме Б или В. Двигатели с 8 выводами - по схемам Г и Д.

4.3 Питание

Питание подсоединяется к соответствующим клеммам на разъеме с клеммниками согласно рис.1. Полярность подключения не важна. Модуль может быть запитан как переменным, так и постоянным током. Рекомендуемое напряжение питания ~80..110 В.

Для питания модуля можно использовать как линейные, так и импульсные источники питания, однако настоятельно рекомендуется питать драйвер от трансформаторного источника. В случае использования импульсных источников питания необходимо использовать источник питания с 20-40% запасом по току и напряжению. При подключении нескольких драйверов к одному источнику питания надо использовать звезду питающей шины «звезда». Не подключайте драйвер к клеммам питания другого драйвера!

4.4 Выбор микрошага и тока фазы

Микрошаг и ток фазы являются изменяемыми параметрами и настраиваются с помощью группы переключателей DIP_SW. Микрошаговый режим устанавливается переключателями SW5-SW8 согласно таблице:

Деление	1/4	1/5	1/8	1/10	1/16	1/20	1/32	1/40
шаг/об	800	1000	1600	2000	3200	4000	6400	8000
DP2	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
DP3	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
DP4	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

Выбор тока фазы осуществляется исходя из требований к крутящему моменту и нагрузке двигателя. В связи с тем, что последовательное или параллельное подключение обмоток 8-выводных моторов существенно образом меняют характеристики цепи, выбор тока также должен обязательно учитывать вид двигателя и схему подключения обмоток. Выбор тока фазы двигателя устанавливается DIP-переключателями SW1, SW2, SW3 согласно таблице:

Ток	DP66	DP77	DP88
250 А	OFF	OFF	OFF
330 А	OFF	OFF	ON
350 А	OFF	ON	OFF
420 А	OFF	ON	ON
450 А	ON	OFF	OFF
500 А	ON	OFF	ON
550 А	ON	ON	OFF
600 А	ON	ON	ON

Примечание Из-за индуктивности обмоток реальный ток в обмотках может отличаться от установленного значения.

4.5 Автоматическое снижение тока удержания вала

Автоматическое снижение тока удержания вала применяется для снижения потребляемой мощности драйвером во время удержания вала неподвижно. Ток в обмотках шагового двигателя будет автоматически снижен после 200 мс простоя двигателя. Степень снижения задается потенциометром **STOP/Im** на корпусе драйвера в пределах 20-80% от номинального значения, установленного переключателями DP6-DP8.

4.5 Индикаторы

Светодиод PWR горит, сигнализируя о том, что на драйвер подано питание.

Светодиод O.C индицирует срабатывание защиты от превышения током или напряжением предельного значения. В случае его загорания проверьте сопротивление обмоток двигателей (оно должно соответствовать паспортным данным), а также правильность подключения и целостность всех кабелей.

Светодиод O.H индицирует срабатывание защиты от перегрева.. В случае его загорания проверьте правильность настроек тока, проверьте, работает ли вентилятор на радиаторе, обеспечьте возможность беспрепятственной циркуляции воздуха у радиатора драйвера. В качестве дополнительных мер по снижению нагрева можно снизить ток удержания потенциометром **STOP/Im**, по возможности (насколько позволяет техническая возможность) также можно понизить питающее напряжение.