

## YKD2822M

Цифровой драйвер шагового двигателя



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

01. Общие сведения . . . . .	2
02. Технические характеристики . . . . .	3
03. Подключение управляющих сигналов . . . . .	4
04. Диаграмма управляющих импульсов . . . . .	6
05. Подключение двигателей . . . . .	6
06. Выбор микрошага и тока фазы . . . . .	7
07. Автоматическое снижение тока удержания вала. . . . .	8
08. Индикация . . . . .	9
09. Гарантийные обязательства . . . . .	10



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

## 01

## Общие сведения

YKD2822M — цифровой драйвер шагового двигателя. Может быть использован для управления двухфазными гибридными шаговыми двигателями с размерами фланца 86–130 мм (NEMA 34–50).

**Основные характеристики:**

- Технология управления DSP, низкий уровень вибрации и шума, стабильность и низкая цена.
- 16 режимов деления микрошага от 1:2 до 1:125.
- Точный и плавный контроль тока, предотвращающий перегрев двигателя.
- Максимальная частота управляющих импульсов 400кГц.
- При отсутствии управляющих импульсов более 500мс, драйвер автоматически переходит в режим половинного тока удержания.
- Использование улучшенных алгоритмов управления током, позволяющих снизить вибрации и шум ШД.
- Оптоизолированные входы/выходы, высокий уровень помехоустойчивости.
- Защита от перегрузки по току, по напряжению, от низкого уровня питающего напряжения.
- Компактные размеры: 200\*148\*71мм, 1.5кг.

## Технические характеристики

02

Параметр	Значение
Ток фазы	1.0..8А
Напряжение питания	110..220В AC
Частота входного сигнала	400 кГц
Деление шага	1/2..1/125
Размеры	200*148*71мм
Протокол	STEP/DIR и CW/CCW

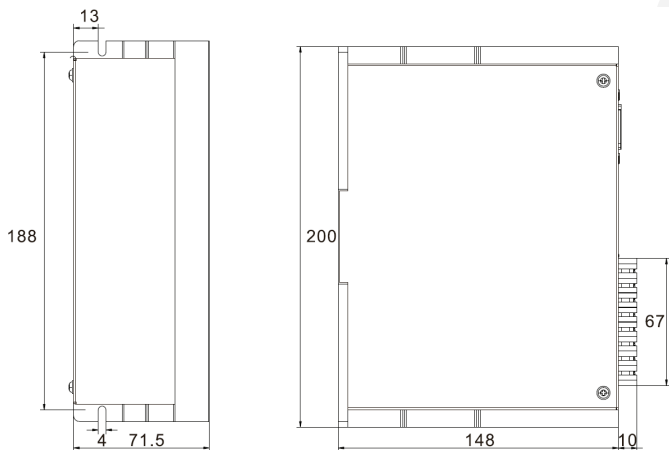


Рис. 1. Размеры устройства



**ВНИМАНИЕ! Все подключения и отключения кабелей производить только после предварительного обесточивания системы.**

Для подключения управляющих сигналов рекомендуется использовать кабель «витая пара». Входные и выходные кабели следует располагать не слишком близко во избежание помех. Протоколы управления драйвером: сигналы STEP/DIR и CW/CCW.

Контакт	Описание
PWR	Индикатор питания. При наличии электропитания горит зеленым цветом.
0.C.	Индикатор срабатывания защиты от перегрузки по току, напряжению, от низкого уровня питающего напряжения. Горит красным цветом.
PU+ PU-	Подключение к 24В/5В. Работа по заднему фронту импульса, длительностью не менее 2.5 мкс. DP15=ON - сигнал вращения по часовой стрелке. DP15=OFF - сигнал STEP. Двигатель производит перемещение на 1 шаг при смене уровня сигнала с высокого на низкий. При PU+ 5 В низкий уровень: 0-0.5В, высокий уровень: 4-5В. При PU+ 24 В низкий уровень: 0-0.5В, высокий уровень: 20-24В. Смена рабочего фронта импульса осуществляется DP14.
DR+ DR-	Подключение к 24В/5В. DP15=ON - сигнал вращения против часовой стрелки. DP15=OFF - сигнал DIR. Двигатель производит перемещение на 1 шаг при смене уровня сигнала с высокого на низкий. При PU+ 5 В низкий уровень: 0-0.5В, высокий уровень: 4-5В. При PU+ 24 В низкий уровень: 0-0.5В, высокий уровень: 20-24В. Смена рабочего фронта импульса осуществляется DP14.
MF+ MF-	Подключение к 24В/5В. Сигнал отключения драйвера. Низкий уровень сигнала говорит о том, что двигатель обесточен.
FL+ FL-	Сигнал неисправности. FL+ подключается к ограничивающему резистору, FL- подключается к земле, максимальный ток 50мА, максимальное напряжение 50В.
TM+ TM-	Оптоизолированные выходы. TM+ подключается к ограничивающему резистору, TM- подключается к земле, максимальный ток 50мА, максимальное напряжение 50В.
AC	Подключение электропитания: 110-265В переменного тока
+A, -A	Фаза двигателя
+B, -B	Фаза двигателя

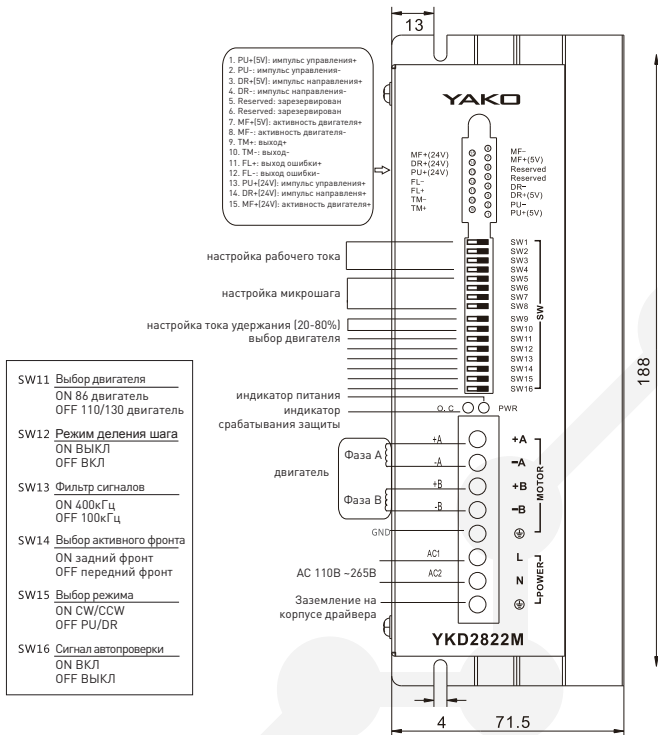


Рис. 2. Подключение драйвера

04

Диаграмма управляющих импульсов

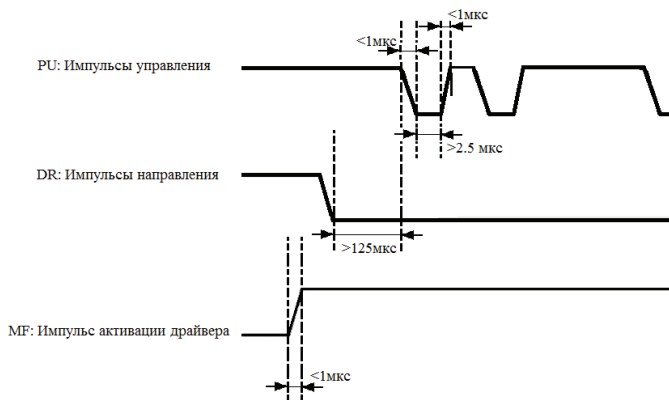


Рис.3 Диаграмма импульсов управления

05

Подключение двигателей

Драйвер позволяет осуществлять управление над 4, 6 и 8-выводными ШД. Для работы с данным драйвером рекомендуется использование биполярных двигателей с 4 выводами (схема А).

Схема А показывает подключение ШД с 4 выводами. На схеме В и С показано подключение двигателей с 6 выводами. Двигатели с 8 выводами — схемы D и E.

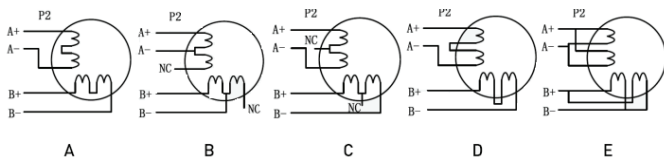


Рис.4. Возможные схемы подключения обмоток шаговых двигателей

## Выбор микрошага и тока фазы

06

Микрошаг и ток фазы могут быть настроены с помощью DIP-переключателей. Режим деления шага настраивается переключателями SW5-SW8, как показано в таблице:

микрошаг	1	2	4	8	16	32	64	128	5	10	20	25	40	50	100	125
Имп/об	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	1000	2000	4000	5000	8000	10000	20000	25000
SW8	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
SW7	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
SW6	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
SW5	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

Ток фазы выбирается в зависимости от требований к крутящему моменту и нагреву двигателя. Так как последовательное или параллельное подключение обмоток 8-выводных моторов существенным образом меняет характеристики цепи, при выборе тока также следует учитывать вид двигателя и схему подключения обмоток. С помощью DIP-переключателей SW1, SW2, SW3 согласно таблице, приведенной ниже, можно установить ток фазы двигателя.

Действующий ток	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.3	3.6	4.0	4.3	4.6	5.0	5.3	5.6	6.0	7.0	8.0
Пиковый ток	1.4	2.1	2.8	3.5	4.2	4.6	5.0	5.6	6.0	6.4	7.0	7.4	7.8	8.4	9.8	11.2
SW4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
SW3	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
SW2	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
SW1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

# 07

## Автоматическое снижение тока удержания вала

Автоматическое снижение тока обмотки требуется для снижения потребляемой мощности драйвером во время удержания вала в неподвижном состоянии и снижения нагрева. Ток в обмотках ШД автоматически снизится после 500 мс бездействия двигателя.

С помощью DIP-переключателей SW9 и SW10 согласно таблице, приведенной ниже, можно установить ток удержания вала (в % от рабочего тока).

Уровень тока удержания	SW9	SW10
20%	ON	ON
40%	OFF	ON
60%	ON	OFF
80%	OFF	OFF



При подаче питания на драйвер загорается зеленый светодиод PWR. При срабатывании защиты от превышения рабочего тока или перенапряжения загорается красный светодиод O.C. Следует проверить сопротивление обмоток двигателей на соответствие паспортным данным, а также правильность подключения и целостность всех кабелей. В таблице приведено описание кодов индикаций.

Индикация	Описание
Постоянно горит зеленый индикатор	Активность двигателя
Мигает зеленый индикатор	Двигатель включен
Красный индикатор два раза мигает за 3 с	Падение питающего напряжения
Красный индикатор три раза мигает за 3 с	Перегрузка по току
Красный индикатор четыре раза мигает за 3 с	Перегрузка по напряжению

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

### 1. Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих).

В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

### 2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

### 3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

### 4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуата-

цией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

**Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.**

№ партии:

ОТК




Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции. Последние версии Вы всегда можете скачать на нашем сайте [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)





[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

### Контакты

 +7 (495) 505-63-74 - Москва  
+7 (473) 204-51-56 - Воронеж  
+7 (812) 425-17-35 - Санкт-Петербург

 394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160  
офис 149

 Пн-Чт: 8.00–17.00  
Пт: 8.00–16.00  
Перерыв: 12.30–13.30

 [info@purelogic.ru](mailto:info@purelogic.ru)