

## Yako YKD2305M

Цифровой драйвер шагового двигателя



### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

01. Общие сведения	2
02. Технические характеристики	2
03. Подключение управляющих сигналов	3
04. Подключение двигателей	5
05. Питание	6
06. Выбор микрошага и тока фазы	6
07. Автоматическое снижение тока удержания вала	7
08. Индикация	7
09. Гарантийные обязательства	8

01

Общие сведения

Yako YKD2305M — цифровой драйвер шагового двигателя. Может быть использован для управления 4, 6 и 8 выводных гибридных шаговых двигателей.

- 16 режимов деления шага от 1:2 до 1:200;
- Точный и плавный контроль тока, предотвращающий перегрев двигателя
- Максимальная частота управляющих импульсов 200кГц;
- При отсутствии управляющих импульсов более 200мс, драйвер автоматически переходит в режим половинного тока удержания.;
- Высокий уровень стабильности на низких частотах;
- Оптоизолированные входы/выходы, высокий уровень помехоустойчивости;
- Защита от перегрузки по току, перенапряжению, низкого уровня питающего напряжения;

02

Технические характеристики

Ток фазы	1А — 4.2А
Напряжение питания	20 - 50 В DC
Частота входного сигнала	200 кГц
Деление шага	1:200
Протокол управления	Step/Dir
Габаритные размеры	118x76x33 мм

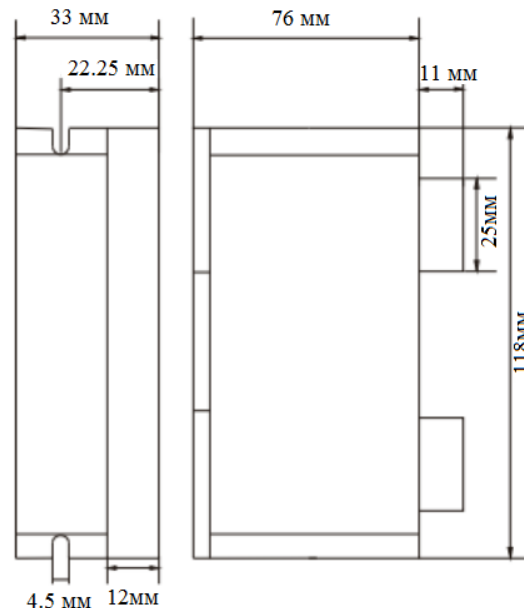


Рис. 1. Размеры устройства

## 03 Подключение управляющих сигналов

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

Для подключения управляющих сигналов рекомендуется использование кабеля «витая пара». Выходные и входные кабели следует располагать не слишком близко во избежание помех. Протоколом управления драйвера являются сигналы STEP/DIR.

Работа с сигналами STEP/DIR происходит по заднему фронту импульса, длительностью не менее 5 мкс. Уровень логического нуля сигнала STEP: 0-0.5 В, логической единицы — 4-5 В. Для работы с источниками сигналов CMOS следует использовать делитель напряжения. Входное сопротивление 220 Ом.

Контакт	Описание
PUL+ PUL-	Вход для импульсов STEP. После получения прямоугольного импульса управляющий драйвер переместит вал двигателя, в зависимости от выбранного микрошага на один дискрет в направлении, установленным сигналом DR. Длительность импульса должна быть не более 1 мкс.
DIR+ DIR-	Вход сигнала направления движения DIR в режиме STEP. Для правильного срабатывания смены направления шага время между сменой уровня сигнала DIR и следующим импульсом STEP должно быть не менее 2.5 мкс.
MF+ MF-	Сигнал отключения драйвера. Высокий уровень сигнала, говорит о том, что двигатель обесточен.

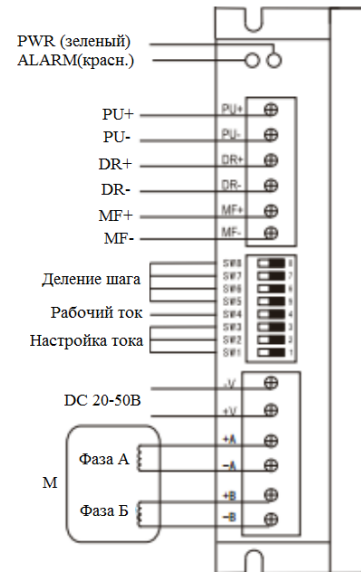


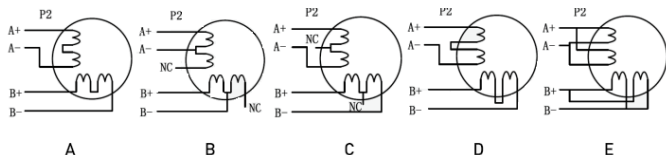
Рис. 2. Подключение драйвера

## Подключение двигателей

04

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. 2.** Возможные схемы подключения обмоток шаговых двигателей

05

Питание

Питание присоединяется к соответствующим клеммам, показанным на рис. 2. Питание модуля может осуществляться как переменным, так и постоянным током. Полярность подключения не важна. Для питания рекомендуется напряжение ~20...50 В.

Для питания настоятельно рекомендуется использовать линейный источник или трансформатор, хотя присутствует возможность питания драйвера от импульсного источника. При использовании импульсных источников питания следует использовать источник питания с 20-40% запасом по току и напряжению. При подключении нескольких управляющих драйверов к источнику питания рекомендуется использование схему подключения типа «звезда». Запрещается подключать драйвер к клеммам питания другого драйвера.

06

Выбор микрошага и тока фазы

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

Имп./об.	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	1000	2000	4000	5000	8000	10000	20000	40000
SW5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW6	ON	OFF	ON	NO	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

Имп./об.	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	1000	2000	4000	5000	8000	10000	20000	40000
SW7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
SW8	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	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.

Пиковый ток	1.00А	1.46 А	1.91А	2.37А	2.84А	3.31 А	3.76 А	4.2 А
Действующий ток	0.71 А	1.04 А	1.36 А	1.69 А	2.03 А	2.36 А	2.69 А	3.00 А
SW1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW2	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
SW3	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

Подключение двигателей

07

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 200 мс бездействия двигателя.

Подключение двигателей

08

При подаче питания на драйвер загорается светодиод PWR. При срабатывании защиты от превышения рабочего тока или перенапряжения загорается светодиод ALARM.

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 12 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.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Ввиду особенностей конструкции и режимов работы моторные изделия, примененные в модуле, могут издавать звуки высокой частоты. Данное обстоятельство не влияет на работоспособность модуля, не является неисправностью и причиной для гарантийного обслуживания.

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

**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)

Контакты:

☎ +7 (495) 505 63 74 - Москва  
+7 (473) 204 51 56 - Воронеж

🏠 394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160,  
офис 135

🕒 ПН-ЧТ: 8.00–17:00  
ПТ: 8.00–16.00  
Перерыв: 12.30–13.30

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