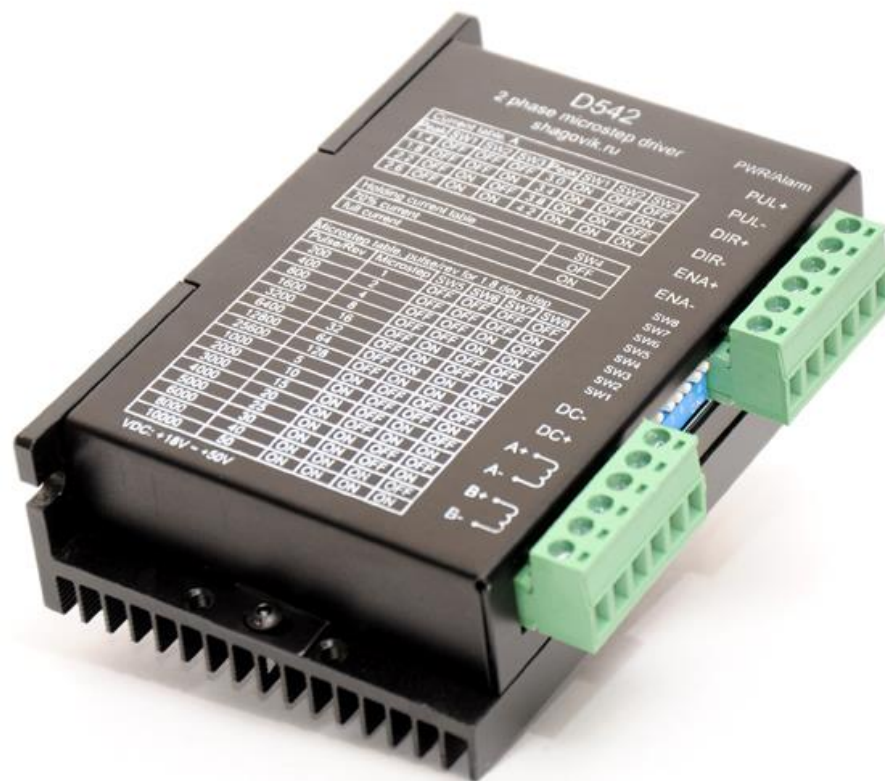


Драйвер шагового двигателя D542-v1.0
 (Производитель: Shagovik)
 Руководство по эксплуатации



Введение:

D542-v1.0 - драйвер управления двухфазными шаговыми двигателями с питанием 18В – 50В постоянного напряжения, предназначен для использования с двигателями типа NEMA23, с максимальным током фазы до 4.2А. Драйвер реализован на микроконтроллере STM32 с ядром Cortex-M3 от STMicroelectronics. Использование современных элементов и быстродействующих ключей в выходном каскаде позволили свести нагрев к минимуму. В оптической развязке драйвера по входным линиям используются быстродействующие оптроны, как для тактового (шагового/микро шагового) сигнала, так и для сигнала направления. Для тактового сигнала организована программная задержка для гарантированного переключения направления. Шаг/микро шаг формируется по фронту тактового импульса и не зависит от его длины. Эти свойства драйвера позволяют его использовать с множеством автономных контроллеров ЧПУ, контроллерами движения и контроллерами ЧПУ на базе персонального компьютера, исключают появление разного вида ошибок смещения. Работа шагового двигателя с драйвером D542-v1.0 отличается плавным ходом, отсутствием вибраций и минимумом шума. В драйвере имеется защита от перегрузки по току.

Рекомендован для использования в составе синхронизированного много осевого привода ЧПУ оборудования, а также подходит для использования в моно приводе устройств автоматики.

Техническая спецификация:

Входное напряжение	18-50В постоянного напряжения
Максимальный выходной ток	4.2А (устанавливается переключателем – 9 положений)
Уменьшение тока в режиме удержания	При соответствующем переключателе в отсутствии тактового сигнала ток фазной обмотки уменьшается до 70%
Делитель шага (микрошаг)	1 – 128, 5 - 50 (устанавливается переключателем - 16 положений)
Максимальная частота тактового сигнала	До 100 кГц
Защита от перегрузки по току	Имеется для каждой фазы
Защита от повышенного/пониженного напряжения питания	Имеется
Температура эксплуатации	-10~45°C
Влажность	Не допускать конденсат и капли воды
Дополнительные условия	Не допускать проводящих газов и защищать от пыли
Вес	255г

Описание переключателей:



Делитель шага (микрошаг) устанавливают переключателями в соответствии с таблицей:

Импульсов на оборот	Значение делителя	Переключатели			
		5	6	7	8
200	1	OFF	OFF	OFF	OFF
400	2	OFF	OFF	OFF	ON
800	4	OFF	OFF	ON	OFF
1600	8	OFF	OFF	ON	ON
3200	16	OFF	ON	OFF	OFF
6400	32	OFF	ON	OFF	ON
12800	64	OFF	ON	ON	OFF
25600	128	OFF	ON	ON	ON
1000	5	ON	OFF	OFF	OFF
2000	10	ON	OFF	OFF	ON
3000	15	ON	OFF	ON	OFF
4000	20	ON	OFF	ON	ON
5000	25	ON	ON	OFF	OFF
6000	30	ON	ON	OFF	ON
8000	40	ON	ON	ON	OFF
10000	50	ON	ON	ON	ON

Стоит отметить, что значение «импульсов на оборот» приведено для шаговых двигателей с углом шага 1.8 градусов и 200 полных шагов на один оборот.

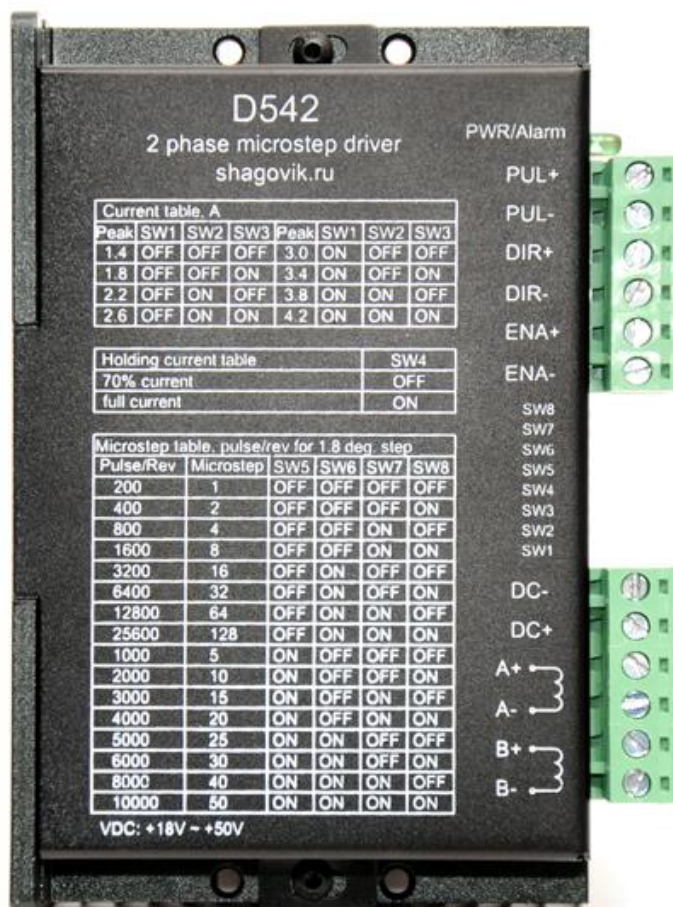
Максимальный ток устанавливают переключателями в соответствии с таблицей:

Максимальный ток, А	Переключатели		
	1	2	3
1.4	OFF	OFF	OFF
1.8	OFF	OFF	ON
2.2	OFF	ON	OFF
2.6	OFF	ON	ON
3.0	ON	OFF	OFF
3.4	ON	OFF	ON
3.8	ON	ON	OFF
4.2	ON	ON	ON

Режим удержания устанавливают переключателем в соответствии с таблицей:

Максимальный ток в режиме удержания	Переключатель 4
70%	OFF
полный	ON

Описание разъемов и индикаторов:



Колодка 1

PUL+	Положительный вывод входа тактового сигнала
PUL-	Отрицательный вывод входа тактового сигнала
DIR+	Положительный вывод входа управления направлением вращения
DIR-	Отрицательный вывод входа управления направлением вращения
ENA+	Положительный вывод входа разрешения работы
ENA-	Отрицательный вывод входа разрешения работы

Колодка 2

DC-	Отрицательный вывод подключения питания
DC+	Положительный вывод подключения питания
A+	Положительный вывод подключения I фазной обмотки двигателя
A-	Отрицательный вывод подключения I фазной обмотки двигателя
B+	Положительный вывод подключения II фазной обмотки двигателя
B-	Отрицательный вывод подключения II фазной обмотки двигателя



В драйвере имеются индикаторы зеленого и красного цветов.

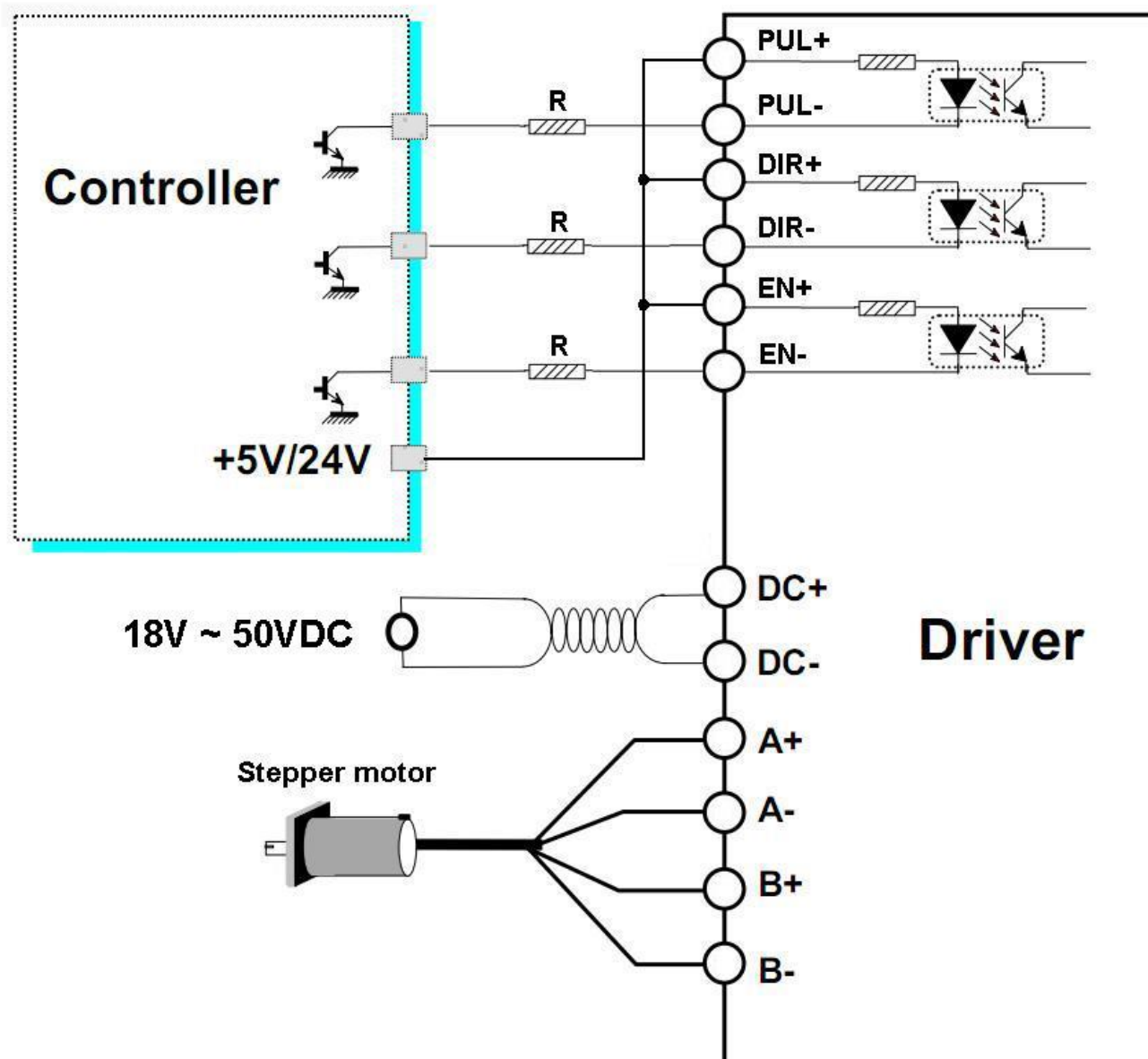
Таблица состояний индикаторов.

зеленый	красный	состояние
Светится постоянно	Светится постоянно	Нормальный режим работы, подан запрещающий сигнал на вход «ENA». Драйвер отключил силовые цепи на двигатель и не реагирует на тактовый сигнал и сигнал направления.
Светится постоянно	Не светится	Нормальный режим работы, подан разрешающий сигнал на вход «ENA». Драйвер управляет двигателем и обрабатывает тактовый сигнал и сигнал направления.
Мигает	Мигает	Индикация ошибки

При индикации ошибки индикаторы мигают синхронно. Последовательность и длины пауз и вспышек формируют двузначное число. Коды ошибок представлены в таблице ниже.

Код ошибки	описание
12	Напряжение питания меньше 16 вольт.
13	Напряжение питания больше 54 вольт.
14	Превышение тока по фазе А.
15	Превышение тока по фазе В.

Подключение драйвера



На рисунке показана типовая схема включения драйвера. На данной схеме приведен пример включения входных линий с общим анодом. Подключение можно производить с общим катодом или варьировать эти способы. На схеме показаны эквивалентные схемы входных цепей.

Значение внешнего сопротивления **R** зависит от питающего напряжения (логического уровня) контроллера ЧПУ (VCC):

- При VCC=5В, R=0;
- При VCC=12В, R=1кОм, >1/8Вт;
- При VCC=24В, R=2кОм, >1/8Вт.

Монтаж драйвера

При монтаже необходимо соблюдать следующие требования:

- Удаленность от других элементов – не менее 20мм;
- Отсутствие вблизи нагреваемых элементов;
- Место монтажа должно быть защищено от пыли, агрессивных газов, масляного тумана, влажности и сильной вибрации.

Монтажные размеры:

