2H-M542

ДРАЙВЕР ШАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация 2
2. Характеристики, габариты и монтаж 3
2.1. Технические характеристики 3
2.2. Установка драйвера 3
2.3. Габаритные размеры 4
3. Подключение драйвера, разъёмы и индикация 5
3.1. Подключение управляющих сигналов 5
3.2. Описание разъёмов 7
3.3. Индикация 7
4. Подключение двигателей 8
4.1. Подключение двигателей с 4 выводами 8
4.2. Подключение двигателей с 6 выводами 9
4.3. Подключение двигателей с 8 выводами 10
5. DIP-переключатели 11

1. Общая информация

Драйвер шаговых двигателей 2H-M542 является цифровым драйвером на основе сигнального процессора.

Максимальный ток фазы 4.2 ампера и высокое напряжение питания до 50 вольт позволяют управлять 2-х и 4-х фазными шаговыми двигателями типоразмера NEMA 57 и 86.

Невысокая стоимость данной модели сочетается с высокими эксплуатационными характеристиками. Встроены защиты от превышения напряжения, тока, реализовано автоматическое снижение тока удержания для уменьшения нагрева двигателя и драйвера.

Состав комплекта

1. Драйвер шагового двигателя 2H-M542 - 1шт.

Функциональность драйвера

- высокая производительность с отличной стабильностью;
- 15 настроек микрошага с постоянным крутящим моментом;
- автоматическое снижение тока удержания;
- светодиодные индикаторы состояния драйвера;
- защита от превышения напряжения питания, превышения тока фаз, неправильного подключения фаз двигателя.

2. Характеристики, габариты и монтаж

2.1. Технические характеристики

Табл. 1. Технические характеристики

Напряжение питания (постоянного тока), В	18-50
Рабочий ток, А	1.0 - 4.2
Напряжение управляющих сигналов, В	3.3 - 24
Максимальное деление микрошага	1:128
Режимы управления	STEP/DIR/EN
Поддерживаемые двигатели	NEMA 42/57/86
Рабочая температура, °C	от 0 до +60
Влажность, %	от 40 до 90
Масса, кг	0.25
Размеры (В x Ш x Д), мм	33 x 87 x 118

2.2. Установка драйвера

⚠ Убедитесь, что модуль и упаковка не были повреждены при транспортировке!

Правила установки:

1. Установку и подключение драйвера необходимо производить при отключенном напряжении питания.
2. Неправильная установка может привести к ошибкам в работе драйвера или досрочному выходу из строя драйвера и/или двигателя.
3. Драйвер необходимо устанавливать перпендикулярно монтажной поверхности.
4. Место установки драйвера должно обеспечивать хорошую вентиляцию и свободное пространство.
5. Необходимо обязательно заземлять устройство.

⚠ Рабочая температура драйвера должна быть ниже 70°C, температура шагового двигателя — ниже 80°C. Рекомендуется использовать режим автоматического снижения тока удержания для уменьшения нагрева драйвера и двигателя. В этом режиме выходной ток драйвера составит 60% от рабочего тока. Рекомендуется вертикальная установка драйвера для максимального теплоотведения. При необходимости можно использовать принудительное охлаждение.

2.3. Габаритные размеры

Darxton
ЧПУ для всех. Всё для ЧПУ.
www.darxton.ru

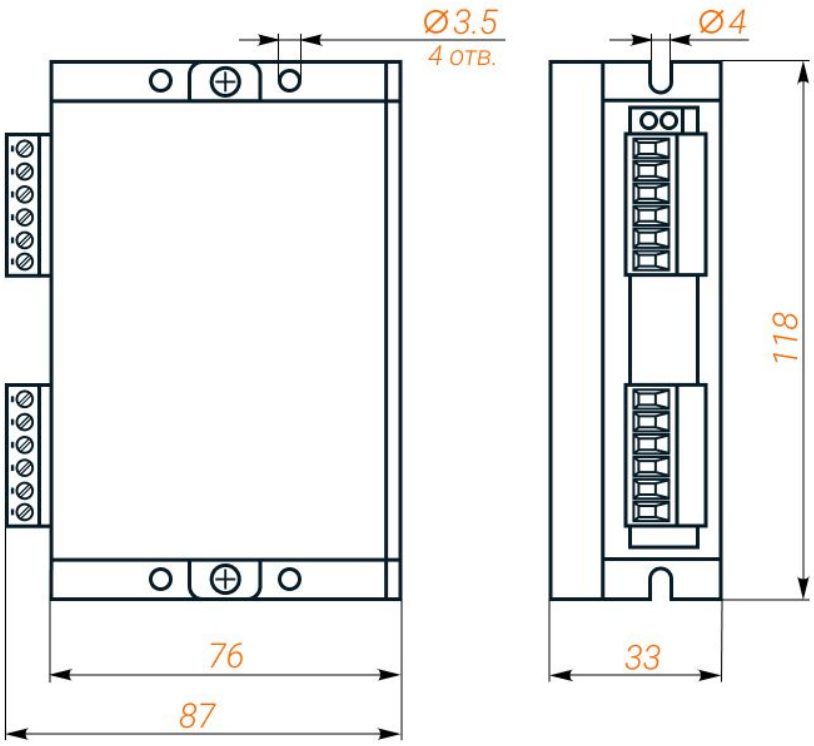
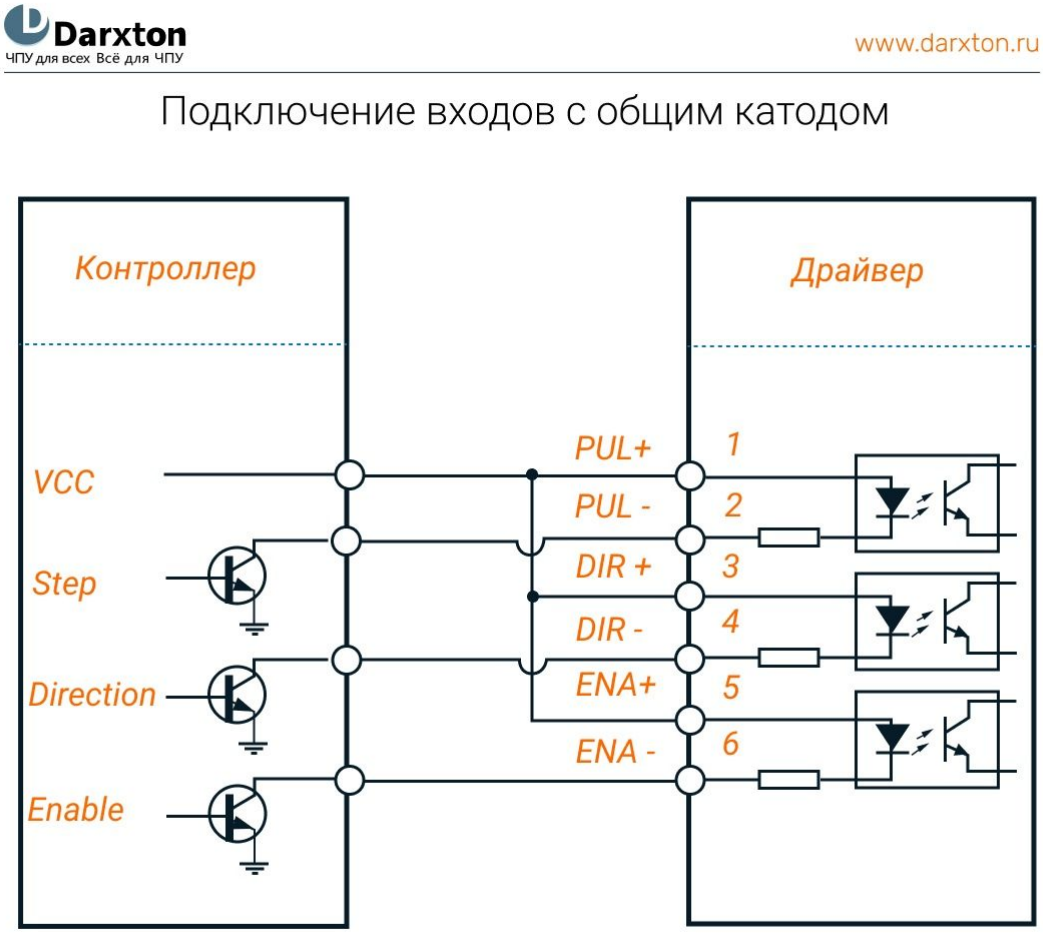


Рис. 1. Габаритные размеры драйвера

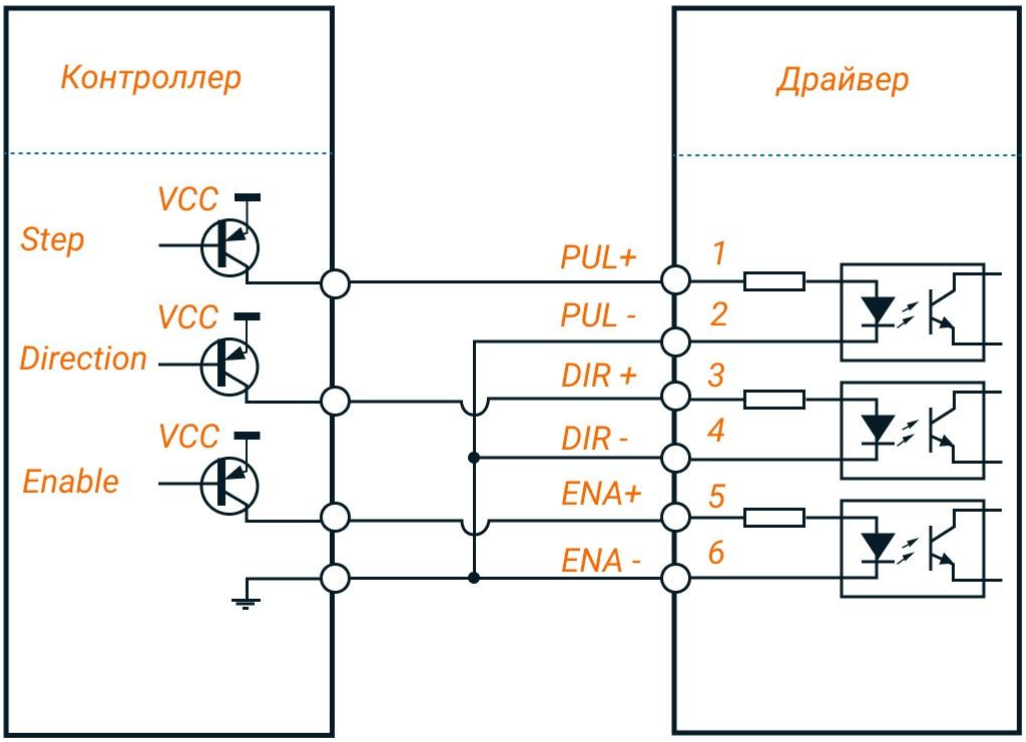
3. Подключение драйвера, разъёмы и индикация

3.1. Подключение управляющих сигналов



Darxton
ЧПУ для всех Всё для ЧПУ
www.darxton.ru

Подключение входов с общим анодом



3.2. Описание разъёмов

Табл. 2. Разъём управляющих сигналов

Пин	Описание
PUL+	Входы для сигнала "шага": при изменении входного импульса совершается шаг. Активный задний фронт. Ширина импульса > 1.2 мкс.
PUL-	
DIR+	Входы для сигнала изменения направления, который должен подаваться перед сигналом шага. Ширина импульса > 5 мкс.
DIR-	
ENA+	Входы для запуска двигателя: высокий активный сигнал отключает ток двигателя, драйвер прекращает работу и освобождает вал двигателя.
ENA-	

Напряжение управляющих сигналов может составлять от 3.3 до 24 вольт.
Подключение токоограничивающего резистора не требуется.

Табл. 3. Разъём питания двигателя и драйвера

DC-	Для подключения источника питания 18-50 В постоянного тока
DC+	
A+	Контакт A+ фазы A двигателя
A-	Контакт A- фазы A двигателя
B+	Контакт B+ фазы B двигателя
B-	Контакт B- фазы B двигателя

3.3. Индикация

Табл. 4. Индикаторы

Индикатор	Описание
PWR	Индикатор питания. Зелёный светодиод загорается при поданном напряжении питания.
ALM	Индикатор превышенного тока и недостаточного напряжения. Красный светодиод загорается когда ток превышает допустимое значение или напряжение питания ниже допустимого значения.

4. Подключение двигателей

Драйверы 2H-M542 могут управлять 2-х фазными и 4-х фазными биполярными гибридными шаговыми двигателями с 4, 6 или 8 выводами.

Для определения пикового значения при настройке выходного тока следует умножить заданный ток фазы на коэффициент 1.4

Во избежание перегрева:
- При последовательном соединении ток работы двигателя не должен превышать 70% от номинального.
- При наибольшем крутящем моменте выходной ток драйвера не должен превышать ток шагового двигателя более чем в 1.2 раза.

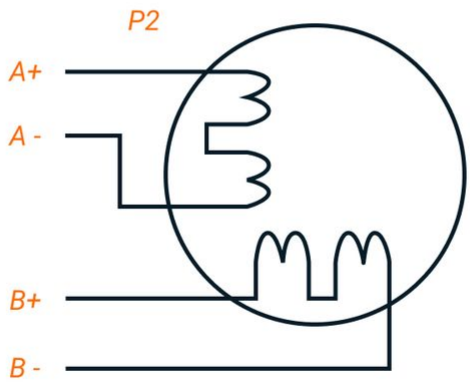
Запрещается подключать и отключать какие-либо кабели на включенном драйвере! Обязательно предварительно обесточьте систему!

4.1. Подключение двигателей с 4 выводами

Двигатели с 4 выводами просты в подключении, но наименее гибки по функционалу.

Darxton
ЧПУ для всех. Всё для ЧПУ
www.darxton.ru

Схема подключения двигателя с 4 выводами



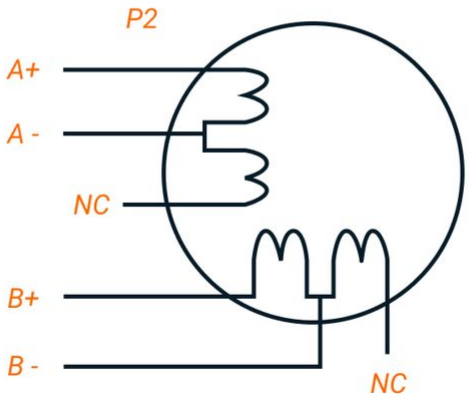
4.2. Подключение двигателей с 6 выводами

Двигатели с 6 выводами имеют две конфигурации:

- Конфигурация половины обмотки (катушки) для работы на высокой скорости.
- Конфигурация полной обмотки (катушки) для работы с большим моментом на валу.

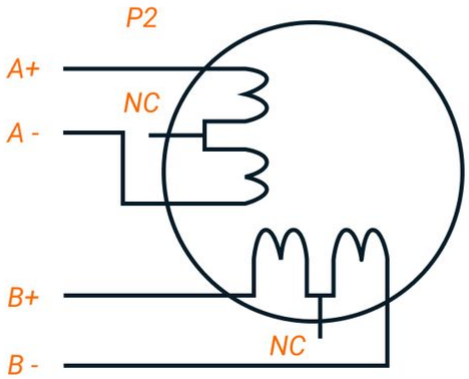
Darxton
ЧПУ для всех Всё для ЧПУ
www.darxton.ru

Подключение двигателя с 6 выводами
(половина обмотки, высокая скорость)



Darxton
ЧПУ для всех Всё для ЧПУ
www.darxton.ru

Подключение двигателя с 6 выводами
(полная обмотка, высокий момент)



4.3. Подключение двигателей с 8 выводами

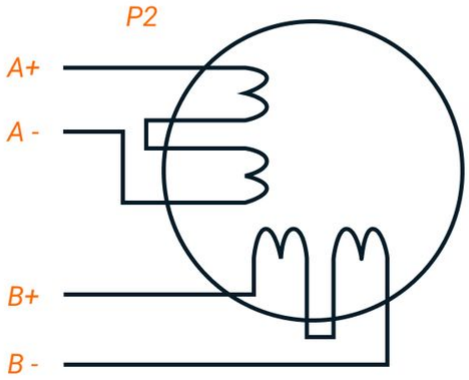
Двигатели с 8 выводами обладают наибольшей гибкостью при проектировании системы.

Могут подключатся последовательно и параллельно:

- Последовательное включение используется для достижения высокого момента на низких скоростях.
- Параллельное включение используется для достижения высокого момента на высоких скоростях.

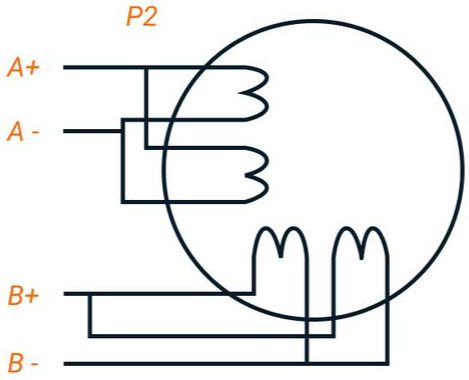
Darxton
ЧПУ для всех Всё для ЧПУ
www.darxton.ru

Схема последовательного подключения двигателя с 8 выводами



Darxton
ЧПУ для всех Всё для ЧПУ
www.darxton.ru

Схема параллельного подключения двигателя с 8 выводами



5. DIP-переключатели

Выходной ток регулируется переключателями SW1, SW2, SW3.

Табл. 5. Настройка выходного тока

Ср. кв. ток	Пиковый ток	SW1	SW2	SW3
0.71 A	1.00 A	ON	ON	ON
1.04 A	1.46 A	OFF	ON	ON
1.36 A	1.92 A	ON	OFF	ON
1.69 A	2.37 A	OFF	OFF	ON
2.03 A	2.84 A	ON	ON	OFF
2.36 A	3.32 A	OFF	ON	OFF
2.69 A	3.76 A	ON	OFF	OFF
3.00 A	4.20 A	OFF	OFF	OFF

Настройка микрошага регулируется переключателями SW5-SW8.

Табл. 6. Настройка микрошага

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

Переключатель SW4 регулирует ток удержания: "OFF" - 50%, "ON" - 100% выходного тока.