50DPW15BL

BLDC СЕРВОДРАЙВЕР БЕСЩЕТОЧНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация 2
1.1. Характеристики 2
2. Подключения 4
2.1. Подключение входов 6
3. Настройки драйвера 7
3.1. DIP-переключатели 7
3.2. Режимы задания скорости 9
3.3. Встроенные потенциометры 10
4. Индикация и ошибки 11
4.1. Индикаторы состояния 11
4.2. Устранение ошибок 11

1. Общая информация

MMT-DPW DC10/50DPW15BL – это драйвер синхронного бесщеточного двигателя постоянного тока (BLDC) с датчиком Холла. Драйвер обеспечивает мощность до 300 Вт при напряжении до 50 В и токе в 6 А (пиковый ток 15 А). По умолчанию драйвер имеет три режима работы: управление скоростью, управление крутящим моментом и управление положением. Поддерживает функции "торможение", "пуск/стоп", "направление". Имеются встроенные защиты от перегрузки и перегрева. В комплекте переменный резистор 10 кОм.

1.1. Характеристики

Табл. 1. Технические характеристики

Номинальная выходная мощность, Вт	300
Напряжение питания (постоянного тока), В	от 12 до 50
Выходное напряжение (постоянного тока), В	от 10 до 48
Выходной ток, А	6
Напряжение сигналов Холла, В	7-12
Максимальный ток сигналов Холла, мА	30
Напряжения аналогового управления, В	от 0 до 5
Внешний потенциометр, кОм	10 (мощность 2 Вт)
Диапазон скоростей двигателя, об/мин	от 0 до 120000
Рабочая температура, °С	от -10 до +60

⚠ Максимальная скорость зависит от параметров питания (ток, напряжение) и количества пар полюсов двигателя.

Darxton
ЧПУ для всех. Всё для ЧПУ.

DC10/50DPW15BL

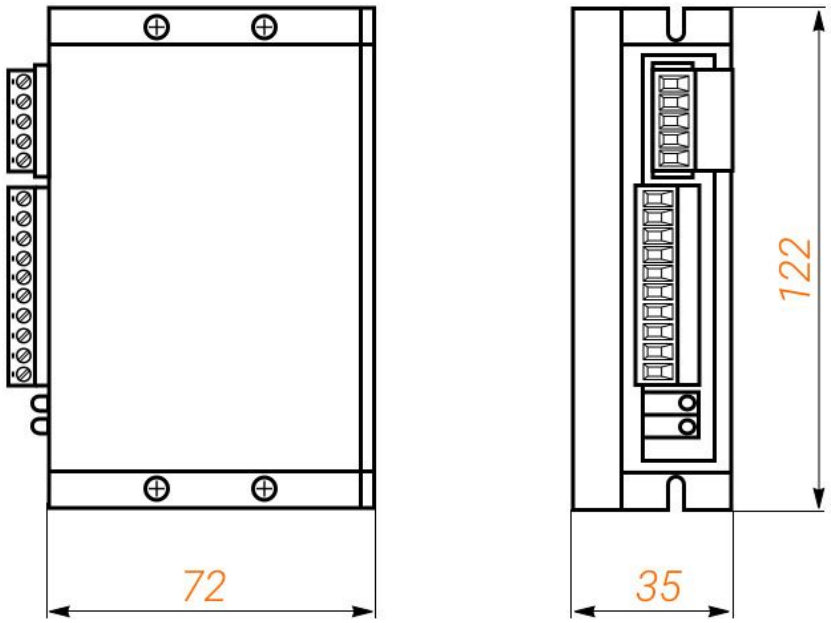


Рис. 1. Габаритные размеры

⚠ Перед началом работы убедитесь, что модуль не был поврежден при транспортировке.

2. Подключения

Ниже приведено описание входов и выходов драйвера для подключений.

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

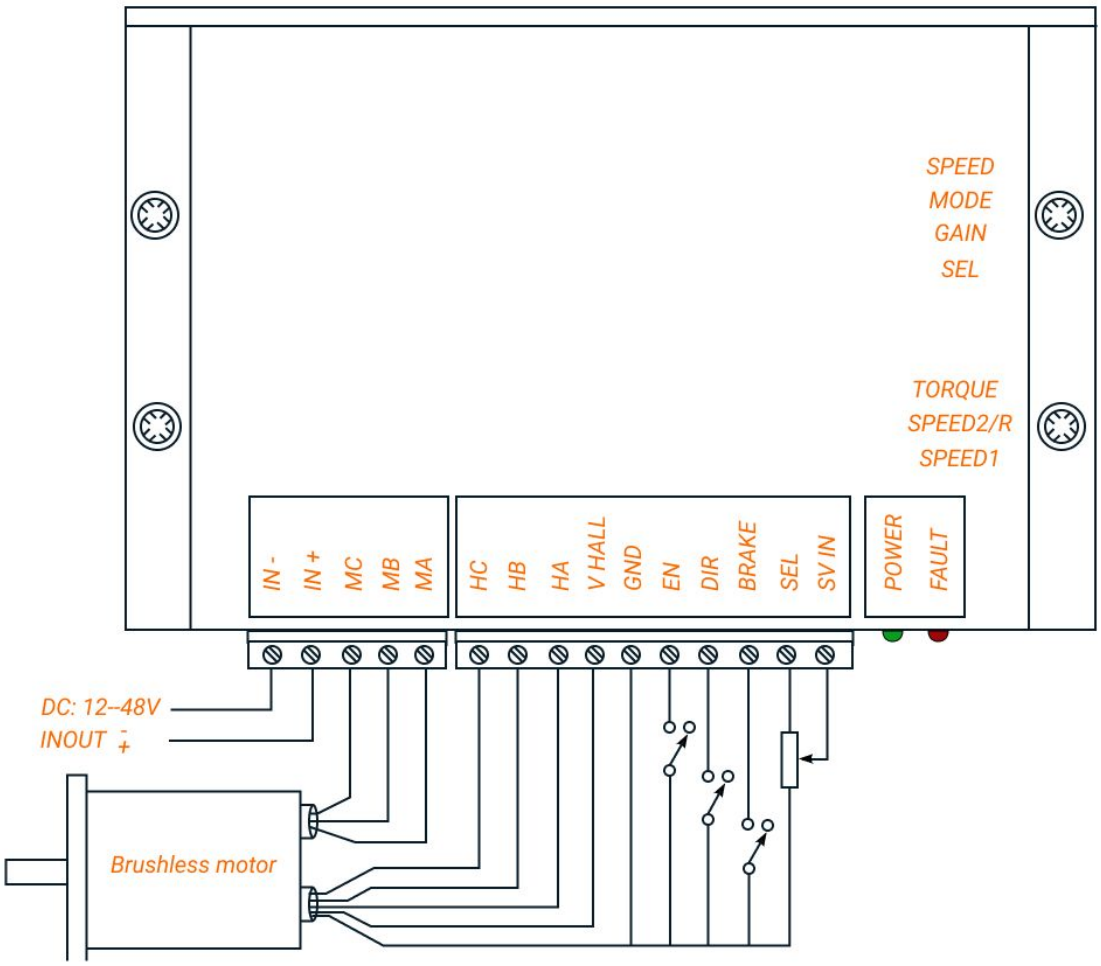


Рис. 2. Выводы драйвера

Табл. 2. Назначения выводов драйвера

Пин	Описание
Сигналы управления	
EN	Останов двигателя (срабатывает при замыкании EN и GND)
DIR	Выбор направления вращения двигателя (осуществляется замыканием и размыканием DIR и GND)
BRAKE	Тормоз для двигателя (срабатывает при замыкании BRAKE и GND)
SEL	Напряжение 5 вольт для внешнего потенциометра (аналогового сигнала)
SV IN	Вход для регулировки скорости внешним потенциометром (аналоговым сигналом)
Выходы	
SPEED	Выход (с открытым коллектором) частоты импульсов, соответствующей скорости движения по формуле: N[об/мин] = F[кГц]/P•60/3, где N - рассчитываемая скорость вращения в оборотах в минуту, F - частота импульсов, P - число полюсов двигателя.
ALM	Выход сигнала тревоги (в норме имеет уровень 5В, при ошибке 0В)
Сигналы датчика Холла	
V HALL	"+" питания датчика Холла
HA, HB, HC	Сигналы датчика Холла по фазам двигателя
GND	"-" питания датчика Холла/"земля" для входов
Пины подключения двигателя	
MA, MB, MC	Подключение фаз двигателя
Пины подключения питания	
IN+	"+" напряжения питания (12-50 вольт)
IN-	"-" напряжения питания (0 вольт)

2.1. Подключение входов

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

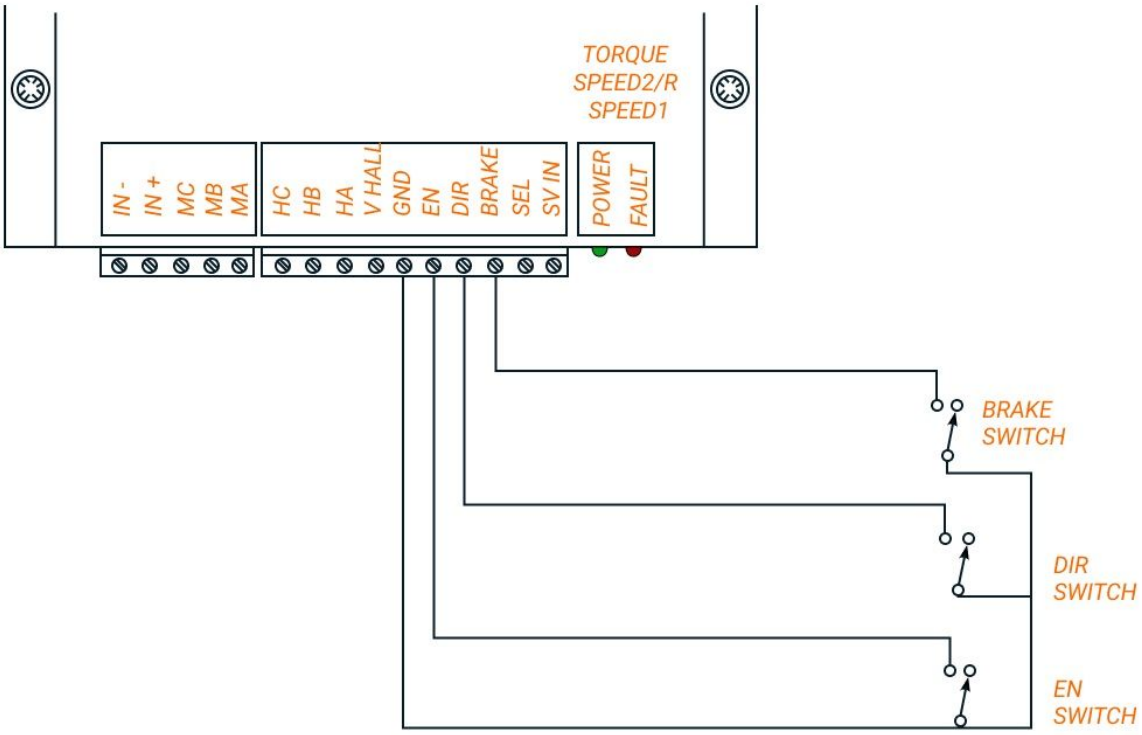


Рис. 3. Схема подключения выходов

3. Настройки драйвера

3.1. DIP-переключатели

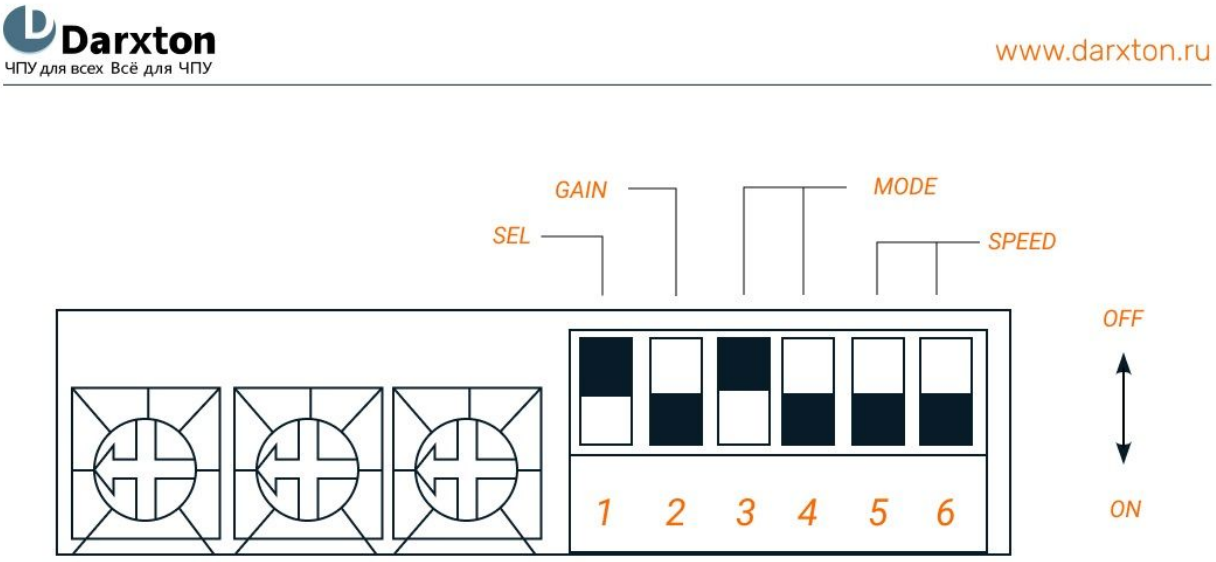
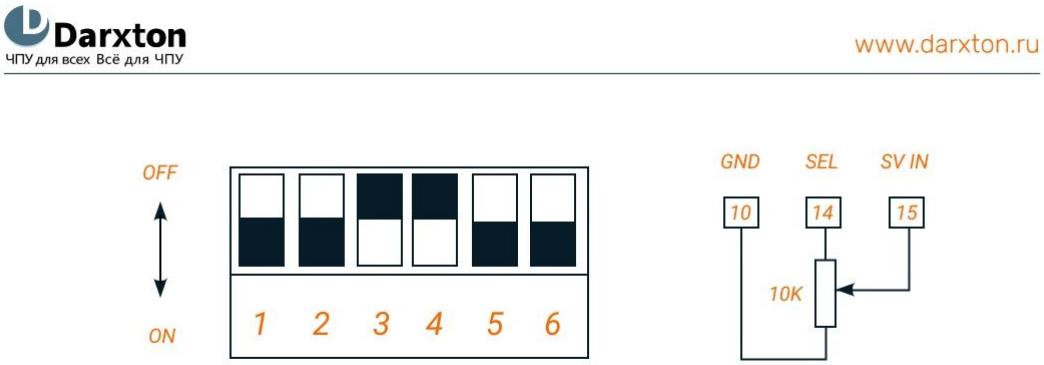


Рис. 4. Выбор функции DIP-переключателем

3.1.1. Функция SEL (S1)

В положении ключа S1 "ON" осуществляется выбор внешнего потенциометра 10 кОм в качестве регулятора скорости. В положении "OFF" доступны другие режимы регулирования скорости.



3.1.2. Функция GAIN (S2)

В положении ключа S2 "ON" выбирается низкий коэффициент усиления, в положении "OFF" - высокий.

⚠ Если двигатель работает нестабильно, установите переключатель в положение "ON"!

3.1.3. Функция MODE (S3, S4)

Выбор режима управления скоростью.

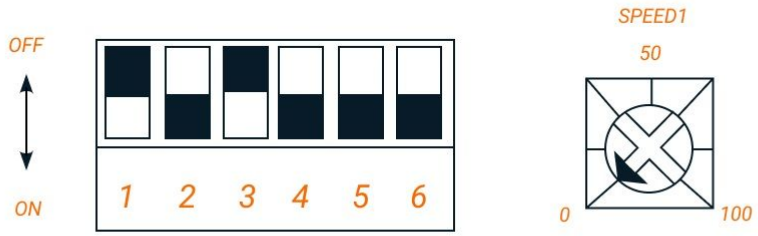
3.1.4. Функция SPEED (S5, S6)

Диапазон скоростей регулируется согласно таблице.

Ключ		Количество полюсов двигателя							
		1		2		4		8	
S5	S6	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
ON	ON	500	6000	250	3000	125	1500	67	750
ON	OFF	500	25000	250	12500	125	6250	67	3125
OFF	ON	500	60000	250	30000	125	15000	67	7500
OFF	OFF	500	120000	250	60000	125	30000	67	15000

В заданном режиме управления, после настройки S5 и S6, скорость выбирается вращением потенциометра SPEED1.

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



3.2. Режимы задания скорости

Помимо внешнего потенциометра и потенциометра SPEED1 скорость регулируется аналоговым сигналом или связкой потенциометров SPEED1 и SPEED2.

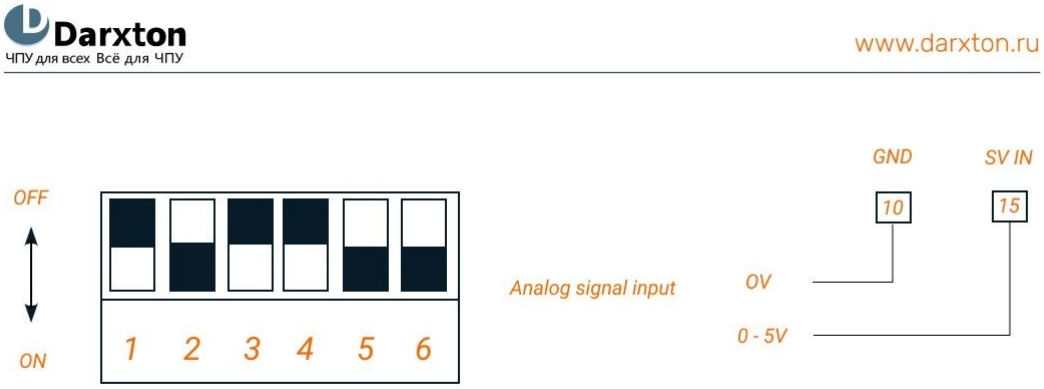


Рис. 5. Регулировка скорости аналоговым напряжением

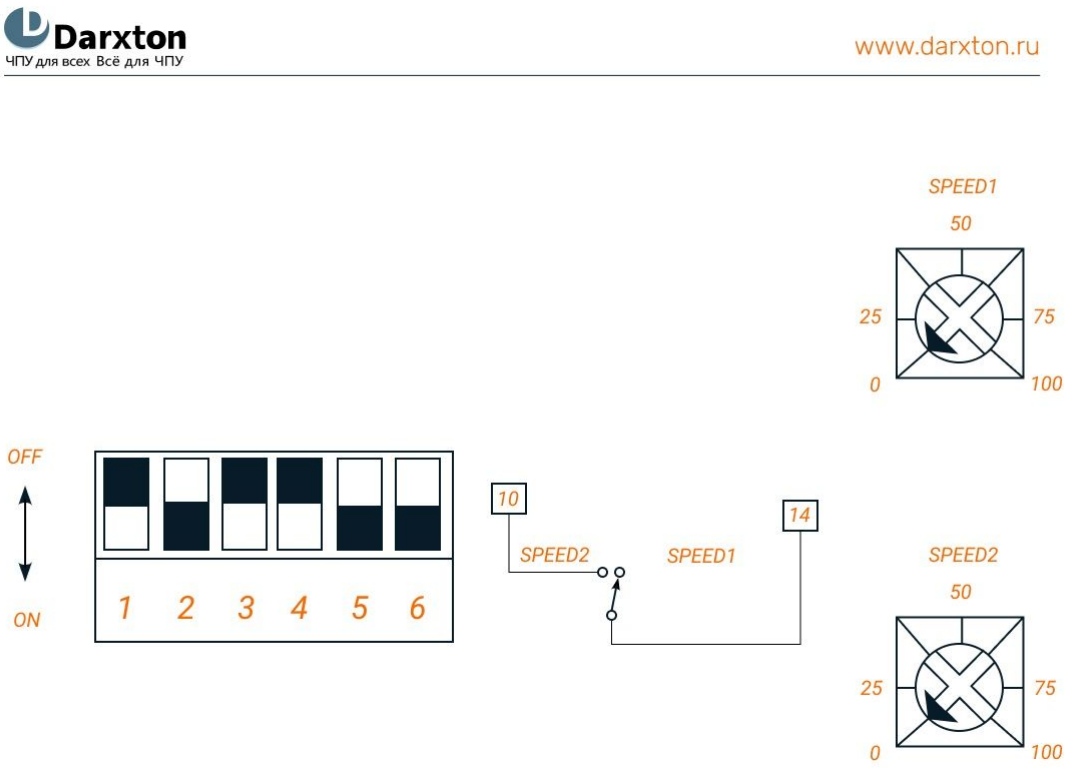


Рис. 6. Регулировка скорости связкой потенциометров SPEED1 и SPEED2

3.3. Встроенные потенциометры

Значения встроенных потенциометров увеличиваются при вращении по часовой стрелке, уменьшаются - против. Значения по умолчанию для потенциометров SPEED1 и SPEED2 составляют 50%, для потенциометра TORQUE 80%.

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

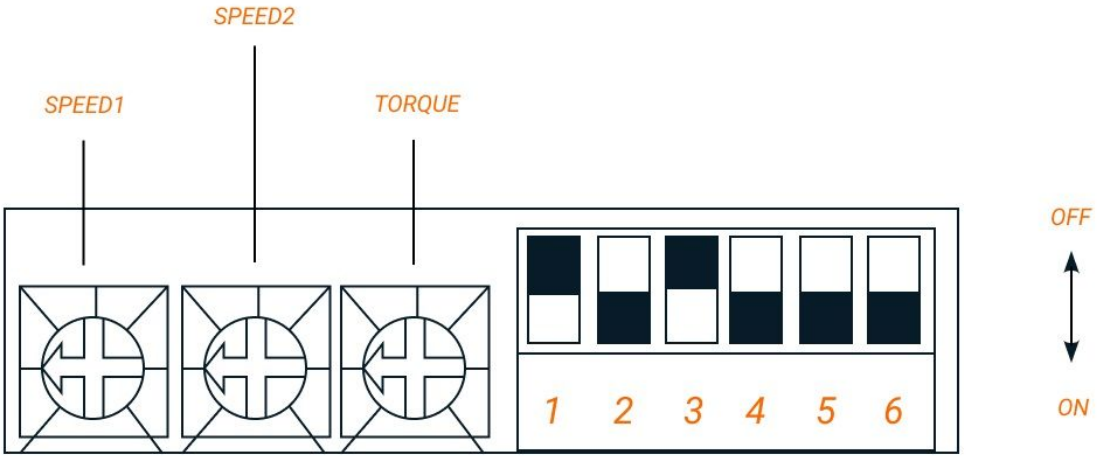


Рис. 7. Регулировка скорости аналоговым напряжением

3.3.1. SPEED1

Встроенный потенциометр для регулировки скорости.

3.3.2. SPEED2

Потенциометр для увеличения (вращение по часовой стрелке) или уменьшения (против часовой) времени плавного пуска двигателя. Время плавного пуска регулируется в диапазоне от 20 миллисекунд до 10 секунд.

3.3.3. TORQUE

Потенциометр для регулирования тока обмоток двигателя (по часовой - увеличение, против часовой - уменьшение). Максимальный ток должен составлять от 120 до 200% номинального тока.

4. Индикация и ошибки

4.1. Индикаторы состояния

Драйвер имеет 2 индикатора состояния работы драйвера: красный и зелёный.

При нормальной работе привода виден только зелёный индикатор.

Табл. 3. Зелёный индикатор

Состояние зелёного светодиода	Состояние работы привода
Непрерывное свечение	Нормальная работа привода
Однократное мигание	Активен останов двигателя (сигнал EN)
Двукратное мигание	Активен тормоз (сигнал BREAK)

При нештатной ситуации красный светодиод мигает заданное количество раз в зависимости от ошибки.

Табл. 4. Зелёный индикатор

Состояние красного светодиода	Состояние работы привода
Однократное мигание	Сработала защита от перегрузки
Двукратное мигание	Нагрузка на вал двигателя превышена или повреждены кабели двигателя
Трёхкратное мигание	Ошибка сигнала с датчиков Холла
Четырёхкратное мигание	Системная ошибка

4.2. Устранение ошибок

Табл. 5. Индикация ошибок (красный светодиод)

Ошибка	Причина	Решение
Не горит индикатор питания	Нехватка питающего напряжения	Проверить наличие напряжения питания на клеммах
Двигатель не вращается	1. Отсутствует аналоговое напряжение управления 2. Активен останов двигателя (сигнал EN) 3. Неправильное подключение фаз 4. Превышена нагрузка на вал двигателя	1. Проверить напряжение на потенциометре 2. Проверить активность сигнала EN 3. Проверить правильность подключения фаз 4. Проверить нагрузку на вал двигателя 5. Заменить двигатель на подходящий по току

Ошибка	Причина	Решение
Двигатель вращается не в ту сторону	Неправильное управление входом DIR	1. Проверить правильность управления входом DIR 2. Проверить правильность подключений
Двукратное мигание красного индикатора	1. Неправильный ток потенциометра 2. Превышена нагрузка на вал 3. Неправильное подключение фаз	1. Отрегулируйте крутящий момент потенциометром 2. Проверить нагрузку на вал двигателя 3. Заменить двигатель на подходящий по току 4. Проверить правильность подключения фаз
Трёхкратное мигание красного индикатора	Ошибка сигнала с датчиков Холла	Проверьте провода подключения сигналов Холла
Четырёхкратное мигание красного индикатора	Ошибка настройки DIP-переключателей	Проверьте правильность выбранного режима работы