



***НПО Электропривод***

*<https://electroprivod.ru>*

Трехосевой драйвер шаговых двигателей  
SMD-303

ПАСПОРТ

SMD.303.000.ПС

Санкт-Петербург

2013

## 1. Назначение изделия

Трехосевой драйвер шаговых двигателей SMD-303 (далее - блок) представляет собой электронное устройство, предназначенное для одновременного управления тремя четырехфазными либо двухфазными гибридными шаговыми двигателями (далее - ШД) с максимальным током питания каждой из фаз двигателя не более 2.8А.

## 2. Технические характеристики

Управление блоком осуществляется посредством логических сигналов: «РАЗРЕШЕНИЕ», «ШАГ», и «НАПРАВЛЕНИЕ», поступающих на каждую ось. Поворот ротора ШД на один шаг или часть шага осуществляется по фронту сигнала «ШАГ» в сторону, заданную сигналом «НАПРАВЛЕНИЕ». Двигатель может быть остановлен при подаче сигнала на вход «РАЗРЕШЕНИЕ». Установка максимального тока фаз двигателя и величины дробления шага осуществляется микропереключателями на корпусе блока.

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Максимальный выходной ток фазы, А                          | 2.8       |
| Минимальный выходной ток фазы, А                           | 0.5       |
| Напряжение питания постоянного тока, стабилизированное, В  | 10 – 30   |
| Входное напряжение «высокого» уровня, В                    | 3...20    |
| Входное напряжение «низкого» уровня, В                     | 0...0.8   |
| Внутреннее входное сопротивление управляющих сигналов, кОм | 1.0       |
| Минимальная длина импульса «ШАГ», мкс                      | 30        |
| Время установки сигнала «НАПРАВЛЕНИЕ», мкс                 | 10        |
| Габаритные размеры блока управления, мм                    | 180x96x30 |

### Условия эксплуатации блока:

температура окружающего воздуха – (0...+40)°C

относительная влажность воздуха до 90%

атмосферное давление (650...800)мм. рт. ст.

**Внимание:** При работе с нагрузкой, имеющей большой момент инерции, возникает вероятность проворачивания вала двигателя при его резком торможении. В этом случае, а также при принудительном вращении вала двигатель будет индуцировать ЭДС, которая может повредить выходные каскады блока. Во избежание подобных ситуаций следует избегать резкого торможения двигателя, его принудительного вращения, а также отсоединения фаз двигателя или отключения питания блока во время работы.

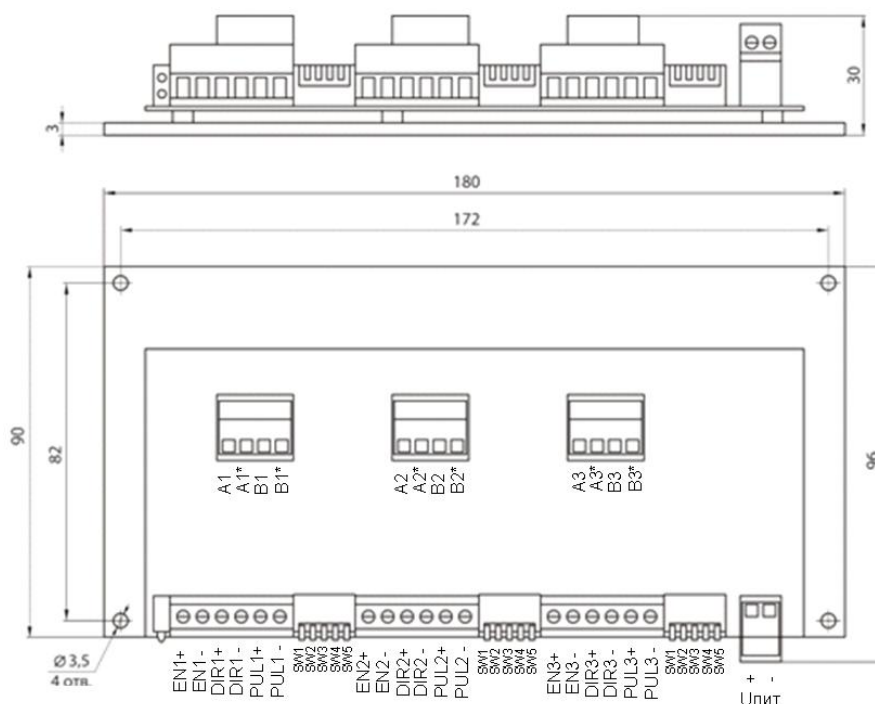


Рис.1. Габаритные и присоединительные размеры блока SMD-303.

### 3. Описание блока

Конструктивно блок выполнен в виде электронной платы, установленной на основании. Осуществляет коммутацию обмоток шагового двигателя оси в соответствии с получаемыми логическими сигналами на данную ось. Блок поддерживает два режима управления ШД: управление ШД от внешнего контроллера и управление ШД от LPT порта персонального компьютера, схема подключения зависит от программы.

Кроме электронных компонентов используются элементы индикации и управления, соединительные клеммы, установленные на корпусе:

- соединительные клеммы для подключения питания, обмоток ШД (для каждой оси) и цепи управления (для каждой оси);
- светодиод для индикации состояния ШД: в момент включения загораются оба светодиода, затем красный гаснет; зеленый – нормальная работа драйвера; при перегреве драйвер отключается и загорается красный светодиод – сбросить это состояние можно снятием питания;
- микропереключатели SW4, SW5 для установки максимального тока фазы двигателя – отдельно для каждой оси;
- микропереключатели SW1, SW2 для установки коэффициента дробления шага – отдельно для каждой оси;
- микропереключатель SW3 для установки полного или уменьшенного на 30% тока удержания – для каждой оси.

### 4. Подключение блока

Пожалуйста, изучите руководство, прежде чем осуществлять подключение блока. Производите подключение только при выключенном питании. При подключении проследите, чтобы соблюдалась полярность напряжения питания, а также правильное подключение фаз ШД, обеспечьте надежные контакты в клеммах подключения.

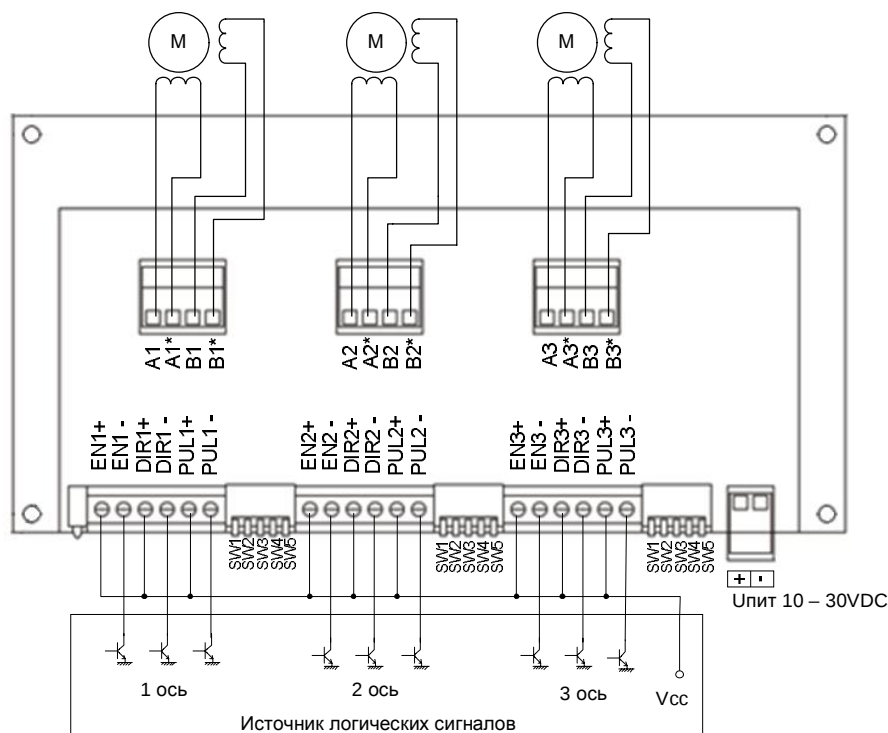


Рис. 2. Пример подключения блока к внешнему контроллеру.

Блок предусматривает возможность подключения трех 4, 6 или 8-выводных гибридных двух или четырехфазных шаговых двигателей. Возможные способы включения фаз двигателя приведены в табл. 1.

Таблица 1. Способы включения фаз двигателя

| Подключение шагового двигателя с 8 выводами (четырёхфазный двигатель).                          |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 |                                                                     |
| Последовательное соединение                                                                     | Параллельное соединение:                                            |
| Подключение шагового двигателя с 6 выводами (двухфазный двигатель с отводами от средних точек). | Подключение шагового двигателя с 4 выводами (двухфазный двигатель). |
|                                                                                                 |                                                                     |

## • 5. Порядок работы с блоком

- 1. Убедитесь, что питание блока и источника сигналов выключено.
- 2. Подключите ШД к блоку в соответствии с табл.1.
- 3. Подключите выводы сигналов «ШАГ», «НАПРАВЛЕНИЕ», «РАЗРЕШЕНИЕ» для каждой оси к источнику логических сигналов (внешнему контроллеру или ПК). Подключение следует производить при выключенном питании блока и источника сигналов.
- 4. Для каждой оси необходимо выставить ток фазы в соответствии с током фазы подключенного двигателя. Для этого необходимо выставить переключатели SW4, SW5 в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. Установка максимального тока фазы

| Ток | 0.5 | 1.2 | 2.0 | 2.8 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| SW4 | OFF | ON  | OFF | ON  |
| SW5 | OFF | OFF | ON  | ON  |

5. Для каждой оси выставляется нужный режим дробления с помощью переключателей SW1, SW2 в соответствии с табл.3.

Таблица 3. Установка коэффициента дробления шага

|                                                   | 1   | 1/2 | 1/8  | 1/16 |
|---------------------------------------------------|-----|-----|------|------|
| SW1                                               | ON  | ON  | OFF  | OFF  |
| SW2                                               | ON  | OFF | OFF  | ON   |
| Количество шагов на оборот (при полном шаге 1.8°) | 200 | 400 | 1600 | 3200 |

6. Выберите положение переключателя SW3 для каждой оси для обеспечения нужной величиной тока удержания 100% - 70% от максимального тока фазы (ON – 100%, OFF – 70%)

7. Включите питание блока.

8. Для управления шаговым двигателем посылайте требуемые логические сигналы «ШАГ» (вход PUL+/PUL-), «НАПРАВЛЕНИЕ» (вход DIR+/DIR-), «РАЗРЕШЕНИЕ» (вход EN+/EN-) в соответствии с осциллограммой на рис. 3 на нужные оси. Поворот вала на один шаг или часть шага осуществляется по фронту сигнала «ШАГ». Изменение направления вращения осуществляется изменением уровня сигнала «НАПРАВЛЕНИЕ». Отключение обмоток двигателя осуществляется по фронту высокого напряжения на входе «РАЗРЕШЕНИЕ».

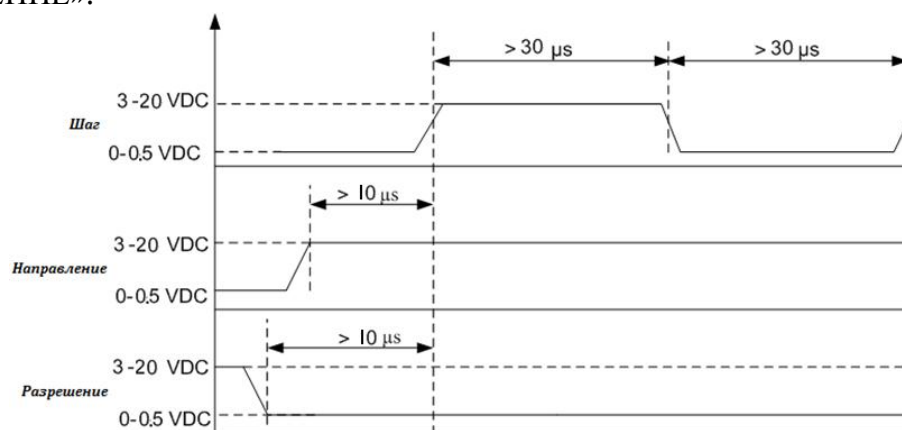


Рис. 3. Осциллограммы управляющих сигналов.

## **6. Комплектность**

Трехосевой драйвер шаговых двигателей SMD-303 1шт.

Паспорт SMD.303.000.ПС 1шт.

## **7. Гарантийные обязательства**

Ремонт блока осуществляется только производителем или фирмой, имеющей официальный договор на обслуживание оборудования.

Изготовитель гарантирует безотказную работу блока в течение 12 месяцев со дня продажи, при соблюдении условий эксплуатации.

Адрес предприятия-изготовителя:

«НПО Электропривод», 195197, Россия, Санкт-Петербург, Полюстровский пр.43 лит.А.

Тел.: +7-812-467-39-58

Дата продажи:

Заводской номер:

Редакция от 27.01.2026