



**НПФ Электропривод**

*<http://electroprivod.ru>*

Блок управления шаговым двигателем  
Модель SMD-9.0

ПАСПОРТ

SMD.90.001.ПС

Санкт-Петербург  
2013

## 1. Назначение изделия.

Блок управления шаговым двигателем SMD-9.0 (далее - блок) представляет собой электронное устройство, предназначенное для управления четырехфазными, либо двухфазными гибридными шаговыми двигателями (далее - ШД) с максимальным током питания каждой из фаз двигателя не более 9,0 А.

## 2. Технические характеристики

Управление блоком осуществляется посредством логических сигналов: «РАЗРЕШЕНИЕ», «ШАГ», и «НАПРАВЛЕНИЕ». Поворот ротора ШД на один шаг или часть шага осуществляется по фронту сигнала «ШАГ». Направление вращения зависит от уровня напряжения сигнала «НАПРАВЛЕНИЕ». Изменение направления вращения осуществляется изменением уровня напряжения. Двигатель может быть остановлен подачей сигнала на вход «РАЗРЕШЕНИЕ». Установка максимального тока фаз двигателя и величины дробления шага осуществляется микропереключателями на корпусе блока (табл.2 и табл.1).

Максимальный выходной ток фазы, А	9,0
Минимальный выходной ток фазы, А	2,5
Входное напряжение «высокого» уровня, В	5..24
Входное напряжение «низкого» уровня, В	0..1
Входной ток управляющих сигналов, мА	10..16
Максимальная частота выходных сигналов, кГц	50
Напряжение питания постоянного тока, стабилизированное, В	24..120
Минимальная длина импульса «ШАГ», мкс	3
Время установления сигнала «НАПРАВЛЕНИЕ», мкс	5
Габаритные размеры	49x93x100

### Условия эксплуатации блока:

температура окружающего воздуха – (-25...+50)°С

относительная влажность воздуха до 90%

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

Допускается в качестве «высокого» уровня управляющих сигналов использовать напряжение 12В и 24В с подключением токоограничивающего резистора 1кОм и 2кОм соответственно.

## 6. Комплектность

Блок управления ШД SMD-9.0.....	1 шт.
Паспорт SMD.90.001.ПС.....	1 шт.

## 7. Гарантийные обязательства

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

Адрес предприятия-изготовителя: «НПФ Электропривод», 195197, Россия, Санкт-Петербург, Полюстровский пр. 43, А.

Тел./факс (812) 703-09-81 , 493-27-26

Заводской номер:

Дата продажи:

## 4. Подключение блока

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

Подсоедините к блоку управления SMD-9.0 обмотки ШД, источник питания, источник логических сигналов как показано на рис. 2.

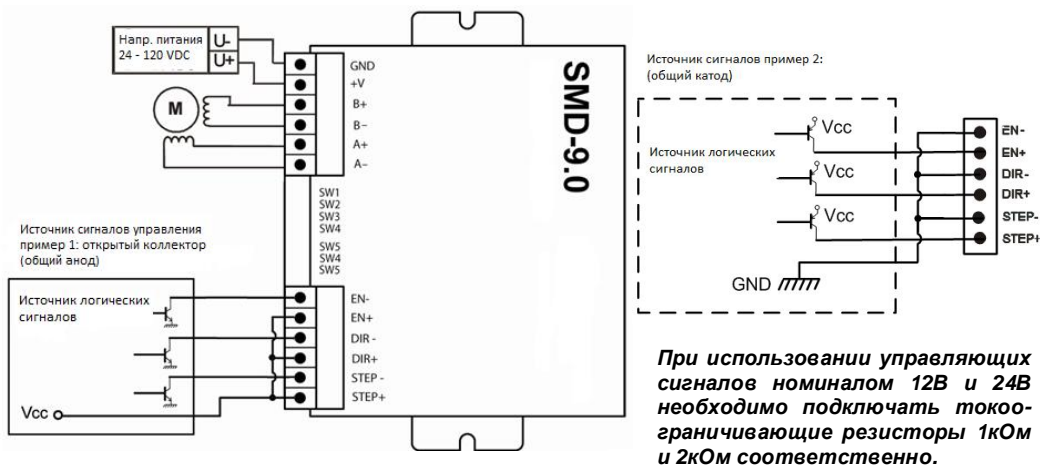


Рис. 2. Подключение блока управления.

### Подключение двигателя.

Блок SMD-9.0 обеспечивает управление 2-х и 4-х фазными ШД, с 4, 6 или 8 обмотками. Присоедините обмотки ШД к клеммам A+, A-, B+, B- блока в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Примеры возможного подключения двигателя

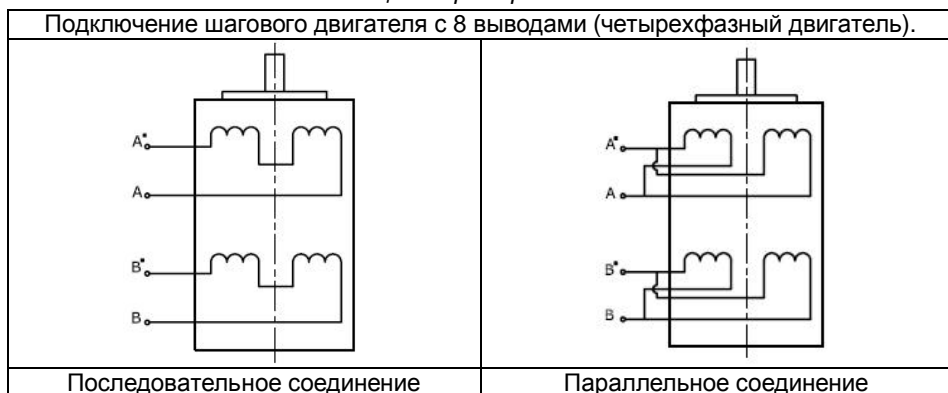
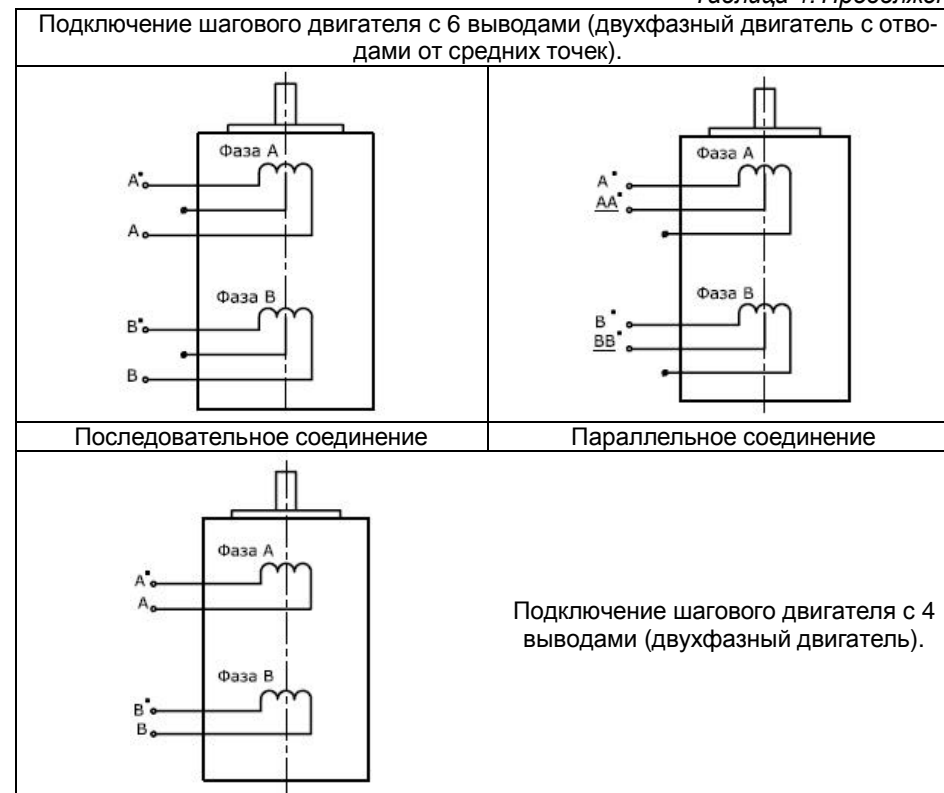


Таблица 1. Продолжение



## 5. Порядок работы с двигателем

1. Убедитесь что питание блока и источника управляющих сигналов отключено.
2. Установите необходимый шаг дробления микропереключателями SW5 и SW6 в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. Установка коэффициента дробления шага

	1	1/2	1/4	1/16
SW5	ON	ON	OFF	OFF
SW6	ON	OFF	ON	OFF
Количество шагов на оборот (при полном шаге 1.8°)	200	400	800	3200

3. Выберите максимальный ток фазы и установите переключателями SW1 – SW4 в соответствии с таблицей 3. Выходной ток должен соответствовать току, представленному в описании используемого ШД. Маленький ток приводит к уменьшению момента ШД, большой ток приводит к нагреванию и повреждению ШД.

Таблица 3. Установка тока фазы двигателя

Максимальный ток фазы, А	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5
SW1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
SW3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
SW4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Таблица 3. Продолжение

Максимальный ток фазы, А	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
SW1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SW2	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW3	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
SW4	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON

4. Выберите ток удержания – 100% или 70% от максимального тока фазы и установите микропереключатель SW7: ON – 100% или OF – 70%.

5. Подключите обмотки двигателя в соответствии с таблицей 1.

6. Проверьте правильность подключения еще раз и включите питание.

7. Для управления шаговым двигателем посылайте требуемые логические сигналы «ШАГ» (вход STEP+/STEP-), «НАПРАВЛЕНИЕ» (вход DIR+/DIR-), «РАЗРЕШЕНИЕ» (вход EN+/EN-) в соответствии с рис. 3. 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».

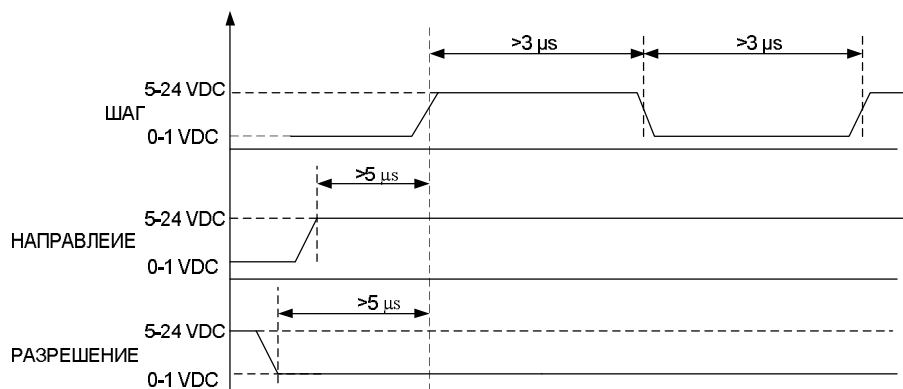


Рис. 3. Осциллограммы управляющих сигналов.

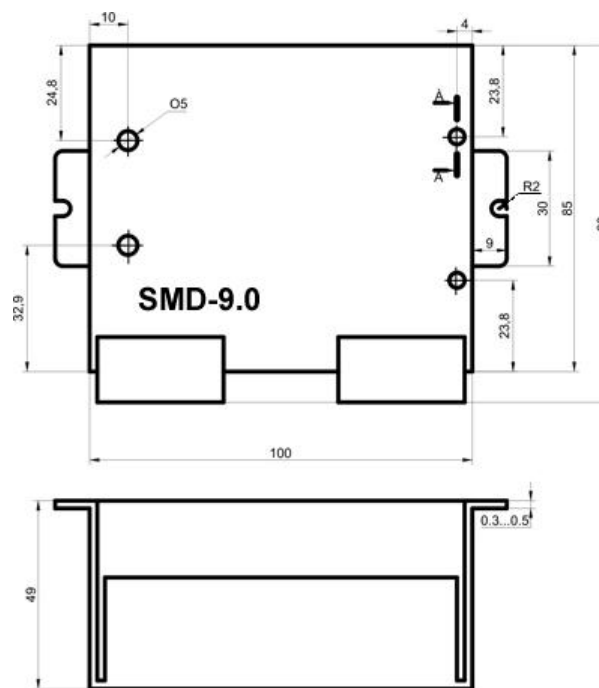


Рис. 1. Габаритные размеры блока управления SMD 9.0.

### 3. Описание блока

SMD-9.0 представляет собой плату с электронными элементами, установленную в металлический корпус с радиатором. Кроме электронных компонентов используются элементы индикации и управления, соединительные клеммы, установленные на корпусе:

- соединительные клеммы для подключения питания, обмоток ШД и цепи управления;
- светодиод для индикации состояния ШД;
- микропереключатели SW1 – SW2 для установки максимального тока фазы двигателя;
- микропереключатели SW5 – SW6 для установки коэффициента дробления шага;
- микропереключатель SW7 для установки полного или уменьшенного тока удержания.

Возможно осуществление управления через LPT порт персонального компьютера, схема подключения зависит от выбранной программы.