



Электропривод
<http://electroprivod.ru>

Блок управления шаговым двигателем
Модель SMD-1.8

ПАСПОРТ

SMD.18.001.ПС

Санкт-Петербург
2017

1. Назначение изделия.

Блок управления шаговым двигателем SMD-1.8 (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 1,8 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», 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	1,8
Минимальный выходной ток фазы, А	0,2
Напряжение питания, В постоянное, стабилизированное	12 - 30
Входное напряжение «высокого» уровня, В	5..24
Входное напряжение «низкого» уровня, В	0..1
Входной ток управляющих сигналов, мА	10...16
Минимальная длина импульса «ШАГ», мкс	3
Время установки сигнала «НАПРАВЛЕНИЕ», мкс	5
Габаритные размеры блока управления	22x55x88

Условия эксплуатации блока:

температура окружающего воздуха – (0...+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.

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.

6. Комплектность

Блок управления шаговым двигателем SMD-1.8	1шт.
Паспорт SMD.18.001.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:

ООО«Электропривод», 195197, Россия, Санкт-Петербург, Полустровский пр. 43,А. 29А.

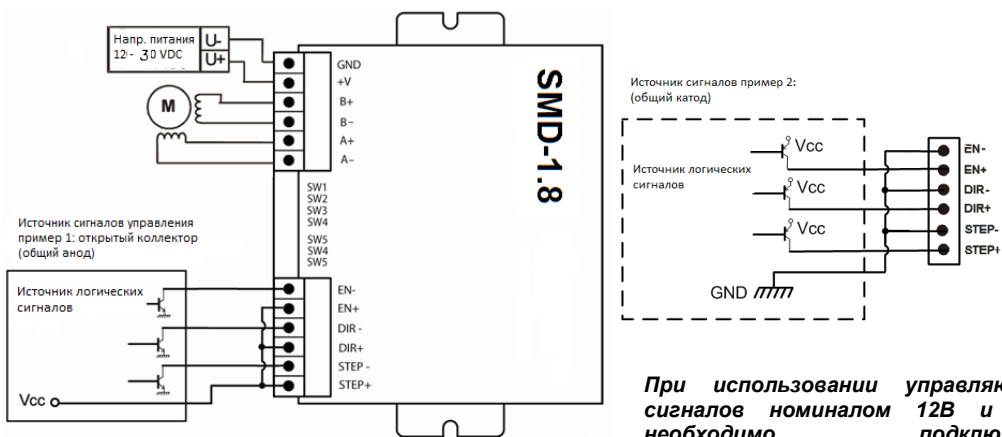
Тел./факс (812) 703-09-81

Дата продажи:

Заводской номер

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.



При использовании управляющих сигналов номиналом 12В и 24В необходимо подключать токоограничивающие резисторы 1кОм и 2кОм соответственно.

Рис. 2. Подключение блока к внешнему контроллеру.

Блок предусматривает подключение к 4, 6 и 8-выводным гибридным двух или четырехфазным шаговым двигателям. 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:

Таблица 1. Продолжение

Подключение шагового двигателя с 6 выводами (двухфазный двигатель с отводами от средних точек).	
Последовательное соединение	Подключение шагового двигателя с 4 выводами (двухфазный двигатель).
Последовательное соединение	Параллельное соединение
	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» к источнику логических сигналов (внешнему контроллеру или ПК). Подключение следует производить при выключенном питании блока и источника сигналов.
4. Выставьте переключатели SW1, SW2, SW3 и SW4 в соответствии с током фаз двигателя в соответствии с табл.2.

Таблица 2. Установка максимального тока фазы

Ток	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8
SW4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
SW3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
SW2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

5. Выставьте переключатели SW5 – SW7 в соответствии с необходимым режимом дробления шага в соответствии с табл.3.

Таблица 3. Установка коэффициента дробления шага

	1	1/2	1/4	1/8	1/16
SW5	ON	OFF	ON	OFF	OFF
SW6	ON	ON	OFF	OFF	OFF
SW7	ON	OFF	ON	ON	OFF
Количество шагов на оборот (при полном шаге 1.8°)	200	400	800	1600	3200

6. Выберите положение переключателя SW8 в с 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 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».

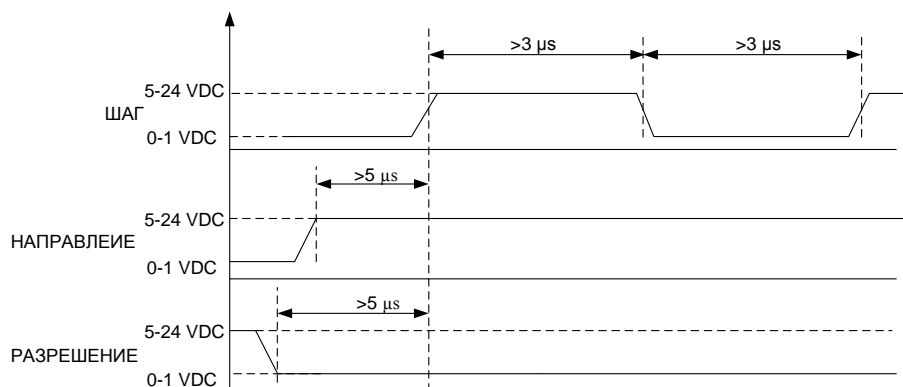


Рис. 3. Осциллограммы управляющих сигналов.

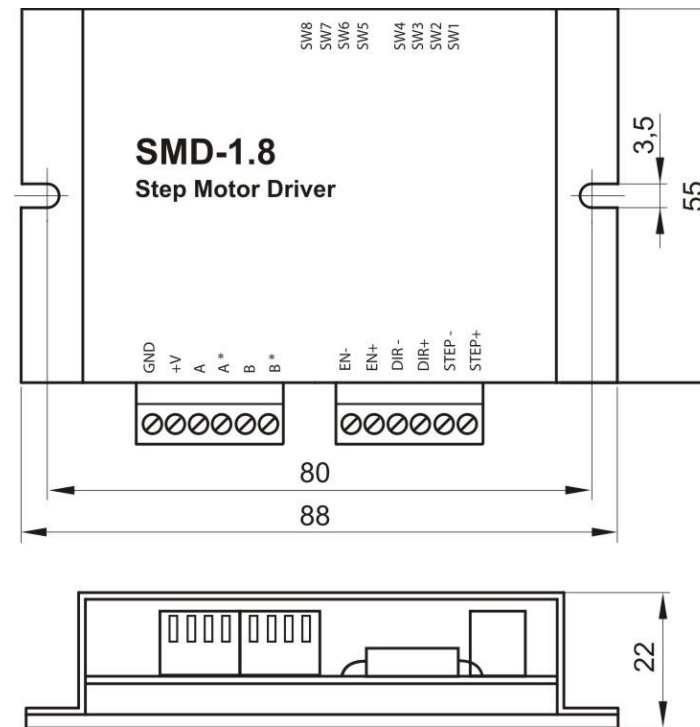


Рис. 1. Габаритные и присоединительные размеры блока SMD-1.8.

3. Описание блока.

Конструктивно блок выполнен в виде электронной платы, установленной в корпус с радиатором. Блок осуществляет коммутацию обмоток шагового двигателя в соответствии с получаемыми логическими сигналами уровня. 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 и цепи управления;
- светодиод для индикации состояния ШД;
- микропереключатели SW1 – SW4 для установки максимального тока фазы двигателя;
- микропереключатели SW5 – SW7 для установки коэффициента дробления шага;
- микропереключатель SW8 для установки полного или уменьшенного тока удержания.