



НПФ Электропривод
<http://electroprivod.ru>

Блок управления шаговым двигателем
Модель SMD-4.2

ПАСПОРТ

SMD.42.002.ПС

Санкт-Петербург
2016

1. Назначение изделия.

Блок управления шаговым двигателем SMD-4.2 (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 4,2 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». Установка максимального тока фаз двигателя и величины дробления шага осуществляется микропереключателями на корпусе блока. Двигатель может быть остановлен при подаче сигнала на вход «РАЗРЕШЕНИЕ»

Максимальный выходной ток фазы, А	4,2
Минимальный выходной ток фазы, А	1,2
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, постоянное, стабилизированное, В	12..48
Минимальная длина импульса «ШАГ», мкс	3
Время установления сигнала «НАПРАВЛЕНИЕ», мкс	5
Габаритные размеры блока управления SMD-4.2	12.5x96x119

*Подключение блока управления согласно схеме (см. Рис.2 стр.3)

Условия эксплуатации блока:

температура окружающего воздуха – (0...+50)°C

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.

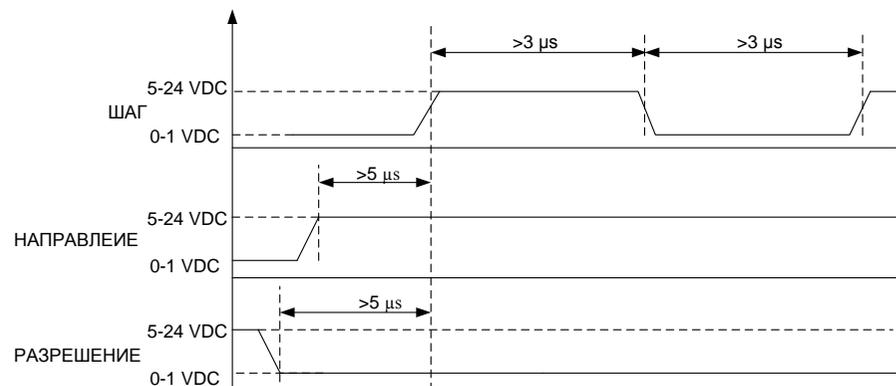


Рис. 3. Осциллограммы управляющих сигналов.

6. Комплектность

Блок управления шаговым двигателем SMD-4.2
Паспорт SMD.42.002.ПС

1 шт.
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-4.2 обмотки ШД, источник питания, источник логических сигналов как показано на рис. 2.

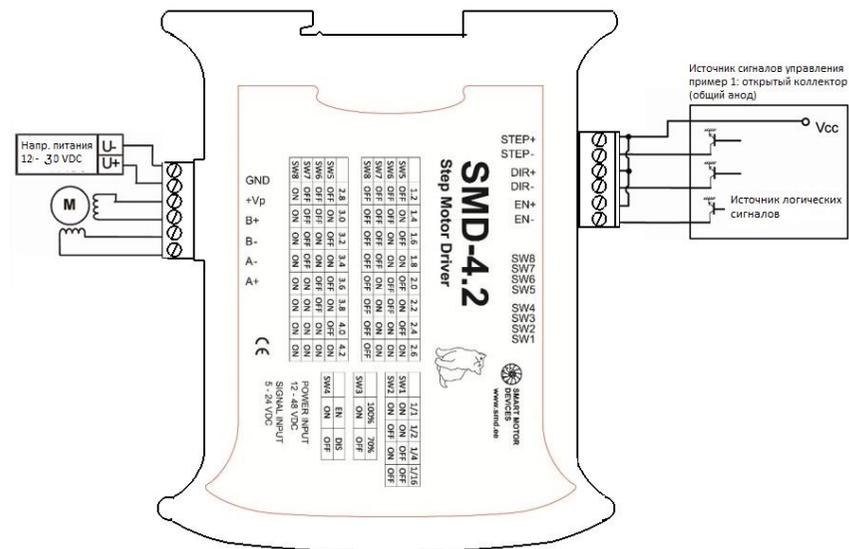


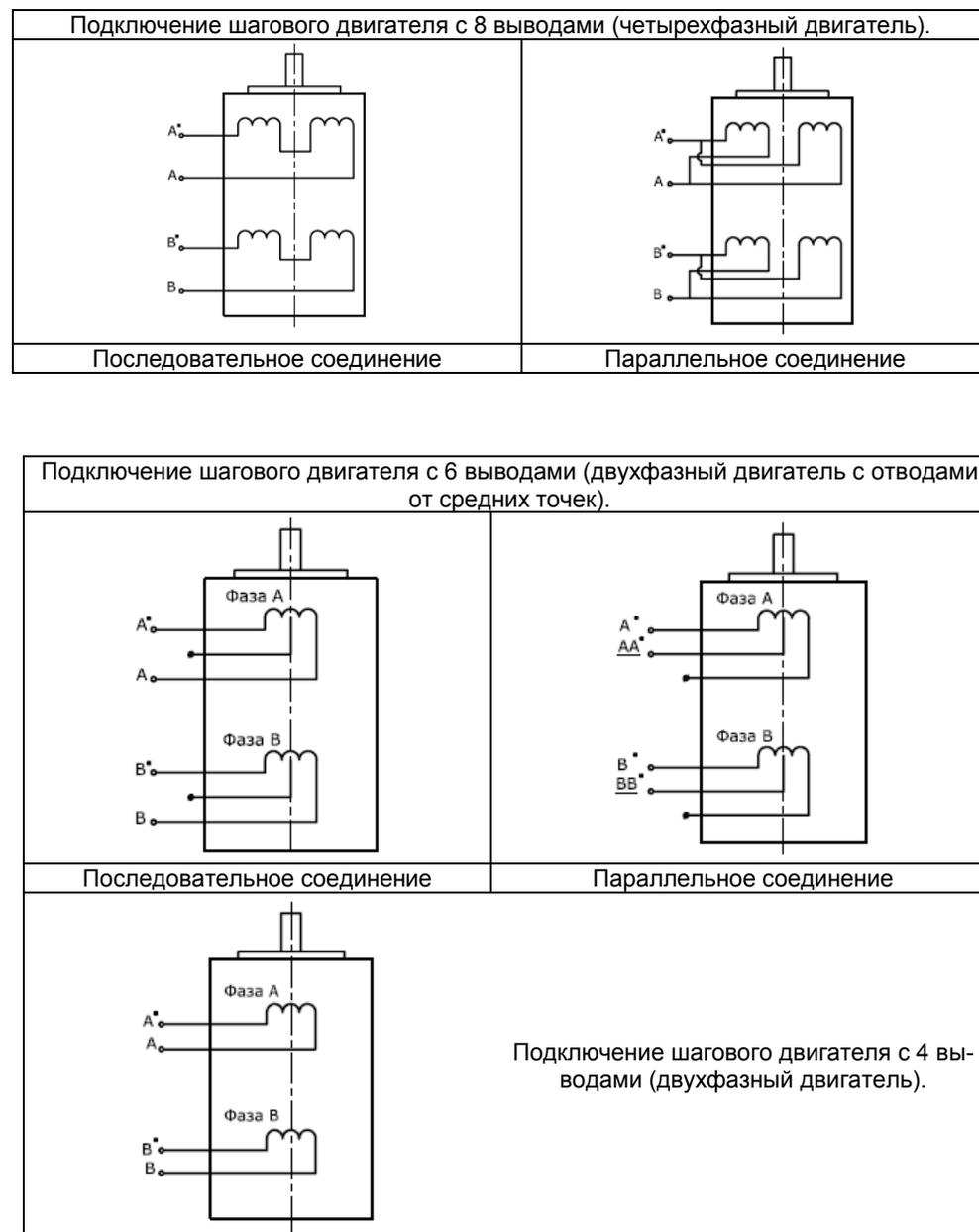
Рис. 2. Подключение блока управления.

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

Подключение двигателя к блоку.

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. Возможное включение фаз двигателя



5. Порядок работы с блоком.

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.

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 необходимый вам ток фаз, используя переключатели SW4, SW5, SW6 и SW7 в соответствии с табл.2.

Таблица 2. Установка максимального тока фазы двигателя

Ток фазы, А	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6
SW5	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On
SW6	Off	Off	On	On	Off	Off	On	On
SW7	Off	Off	Off	Off	On	On	On	On
SW8	Off							

Таблица 2 (продолжение)

Ток фазы, А	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2
SW5	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On
SW6	Off	Off	On	On	Off	Off	On	On
SW7	Off	Off	Off	Off	On	On	On	On
SW8	On							

5. Выставьте необходимое вам дробление шага переключателями SW1, SW2 в соответствии с табл.3.

	1	1/2	1/4	1/16
SW1	ON	ON	OFF	OFF
SW2	ON	OFF	ON	OFF
Число шагов на оборот (при полном шаге 1.8°)	200	400	800	3200

6. Выберите положение переключателя SW3 в с нужной величиной тока удержания 100% - 70% от максимального тока фазы (ON – 100%, OFF – 70%)
7. Включите питание блока, соблюдая полярность.
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».

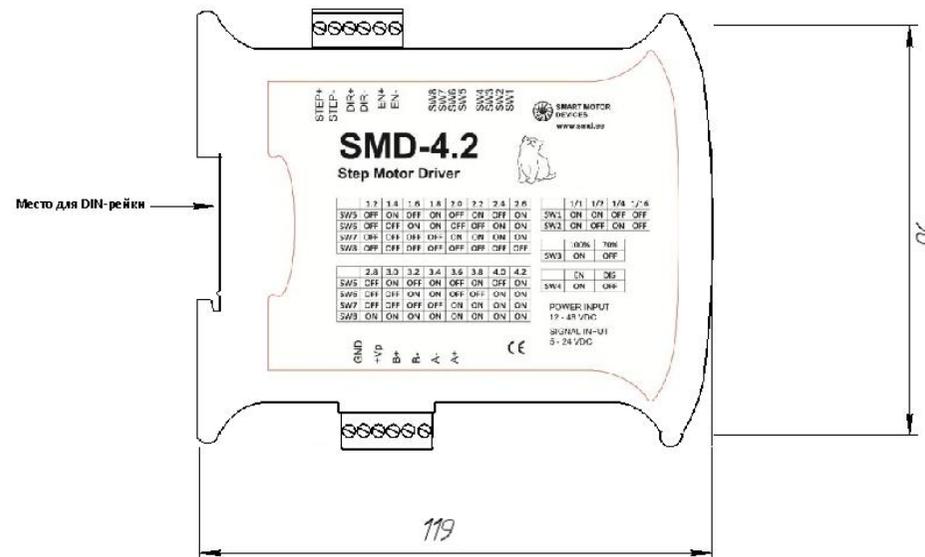
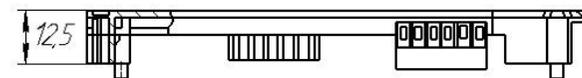


Рис.1. Габаритные и присоединительные размеры блока SMD-4.2.

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 SW5 – SW8 для установки максимального тока фазы двигателя;
- микропереключатели SW1 – SW2 для установки коэффициента дробления шага;
- микропереключатель SW3 для установки полного или уменьшенного тока удержания.