



Электропривод
<http://electroprivod.ru>

**Шаговый двигатель FL86STH80-4208A
с интегрированным блоком управления SMD-4.2mini**

Паспорт
FL/SMD.42-M.000.ПС

Санкт-Петербург
2016

1. Назначение изделия.

Шаговый двигатель FL86STH80-4208A с интегрированным блоком управления SMD-4.2mini (далее по тексту «шаговый привод») предназначен для преобразования внешних управляющих сигналов в угловое перемещение ротора и его фиксацию в заданном положении без применения устройств обратной связи.

2. Описание изделия

Конструктивно шаговый привод выполнен в виде устройства, состоящего из шагового двигателя и установленной на его фланце электронной платы управления с радиатором и крышкой. Кроме электронных компонентов на плате блока располагаются следующие элементы:

- соединительные клеммы для подключения источника питания, фаз ШД и внешних управляющих сигналов;
- светодиод «READY» для индикации питания блока;
- микропереключатели SW1 и SW2 для установки коэффициента дробления шага двигателя;
- микропереключатель SW3 для инверсии сигнала на входе «EN» («РАЗРЕШЕНИЕ»);
- микропереключатель SW4 для подключения сигналов «ШАГ» со встроенного генератора к входу «STEP»;
- встроенный потенциометр «SPEED» для настройки частоты встроенного генератора.

Шаговый привод может работать в одном из двух режимов: управление от внешнего контроллера и в автономном режиме. Режим работы определяется положением микропереключателя SW4.

В режиме управления от внешнего контроллера управляющие сигналы «ШАГ», «НАПРАВЛЕНИЕ» и «РАЗРЕШЕНИЕ» подаются на соответствующие входы «STEP», «DIR» и «EN» блока SMD-4.2mini. Поворот ротора ШД на один шаг или часть шага осуществляется по фронту сигнала «STEP» в сторону, заданную сигналом «DIR». Наличие сигнала на входе «EN» останавливает двигатель.

При работе в автономном режиме в качестве источника сигналов «STEP» используется встроенный генератор импульсов, частота которого регулируется потенциометром «SPEED».

3. Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики шагового привода

Выходной ток фазы блока управления SMD-mini, А	4.2
Напряжение питания, В – стабилизированное, постоянное	12~48
Напряжение управляющих сигналов «высокого» уровня, В	5*
Напряжение управляющих сигналов «низкого» уровня, В	0~1
Входной ток управляющих сигналов, мА	10~16
Минимальная длина импульса «ШАГ», мкс	3
Время установки сигнала «НАПРАВЛЕНИЕ», мкс	5
Сопротивление фазы двигателя, Ом	0.75
Индуктивность фазы двигателя, мГн	3.4
Момент инерции ротора двигателя, г*см ²	1400
Полный шаг двигателя, °	1.8
Максимальная радиальная нагрузка на вал двигателя на расстоянии 20 мм от	220
Максимальная осевая нагрузка на вал двигателя, Н	60
Радиальное биение вала двигателя не более, мм	0.02
Осевое биение вала двигателя не более, мм	0.08
Погрешность углового перемещения вала двигателя, °	0.09
Рабочая температура двигателя, °С	80
Средний ресурс, ч	20 000
Вес без упаковки, кг	2.43

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

4. Габаритные и присоединительные размеры

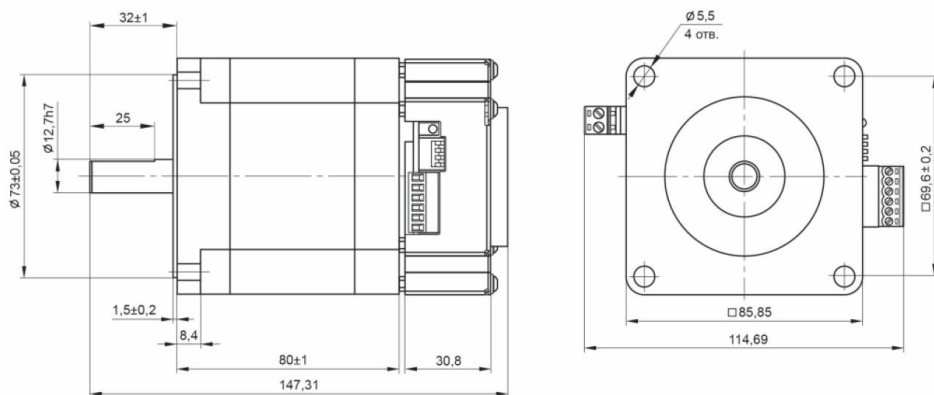


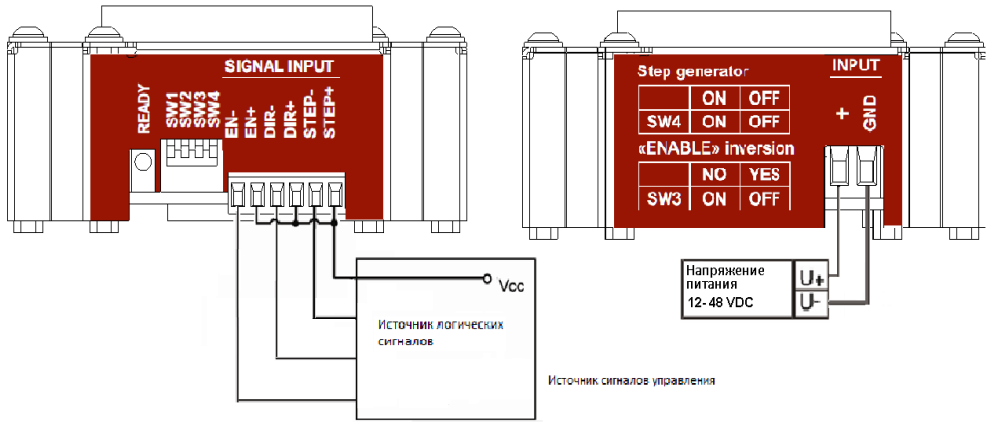
Рис. 1. Габаритные и присоединительные размеры шагового привода

5. Подключение шагового привода

Подключение шагового привода должно производиться только после полного ознакомления с настоящим паспортом. Все соединения необходимо производить при выключенном источнике питания блока SMD-4.2mini и внешнего источника логических сигналов. Особое внимание следует обратить на соблюдение полярности, а также на надежность соединений в клеммных колодках.

ВНИМАНИЕ: При монтаже блока управления необходимо обеспечить беспрепятственный доступ охлаждающего воздуха к радиатору. Для наилучшего охлаждения старайтесь размещать блок таким образом, чтобы ребра радиатора были расположены вертикально.

Схема подключения источника управляющих сигналов, а также источника питания представлена на рисунке 2.



Источник сигналов пример № 1:
(общий катод)

Источник сигналов пример № 2:
(открытый коллектор)

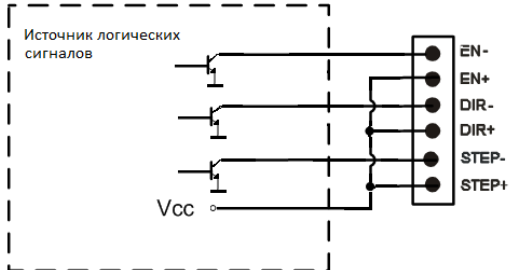
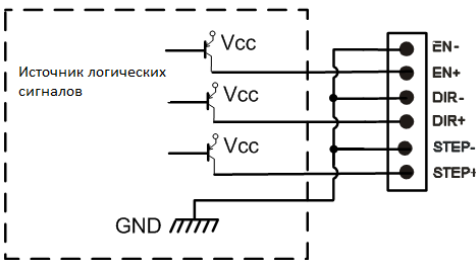


Рис. 2. Схема подключения источника управляющих сигналов и источника питания.

6. Порядок работы

1. Убедитесь, что питание шагового привода и источника логических сигналов выключено.
2. Переключателями SW1 и SW2 установите требуемый режим дробления шага в соответствии с табл. 2.

Таблица 2. Установка коэффициента дробления шага

	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

3. Для работы от внешнего контроллера:
 - 3.1. Убедитесь, что микропереключатель «SW4» находится в положении «Off».
 - 3.2. Подключите источник сигналов «STEP», «DIR» и «EN» внешнего контроллера к блоку в соответствии с рис. 2 (стр.4).
 - 3.3. Установите переключатель SW3 в нужное положение согласно выбранной полярности сигнала «EN»:
 - положение «On» - рабочий режим при сигнале «EN» низкого уровня;
 - положение «Off» - рабочий режим при сигнале «EN» высокого уровня.
 - 3.4. Включите источник питания блока. При этом светодиод «READY» должен непрерывно гореть.
 - 3.5. Включите источник внешних управляющих сигналов.
 - 3.6. Для управления двигателем подавайте логические сигналы «STEP» («ШАГ»), «DIR» («НАПРАВЛЕНИЕ») и «EN» («РАЗРЕШЕНИЕ») на управляющие входы.

Поворот вала двигателя на один шаг осуществляется по фронту сигнала «STEP» («ШАГ»). Смена направления вращения осуществляется изменением уровня сигнала «DIR» («НАПРАВЛЕНИЕ»). Остановка двигателя и обесточивание его фаз может быть обеспечена изменением уровня сигнала «EN» («РАЗРЕШЕНИЕ»)

Осциллограммы управляющих сигналов при состоянии переключателя «SW3» в положении «On» представлены на рисунке 3.

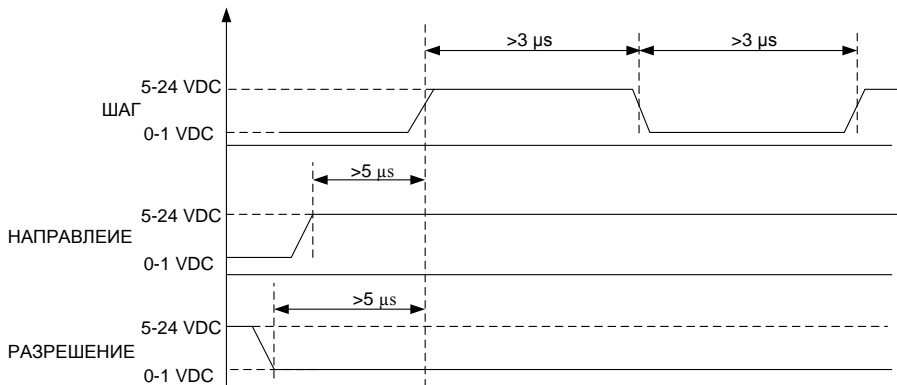
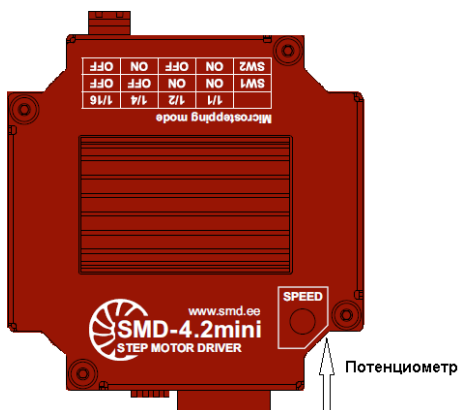


Рис. 3. Осциллограммы управляющих сигналов.

4. Для работы в автономном режиме:

- 4.1. Переведите микропереключатель «SW3» в положение «On».
- 4.2. Активируйте работу внутреннего генератора, включив микропереключатель «SW4» (положение «On»).
- 4.3. Включите источник питания блока. Светодиод «READY» должен непрерывно гореть.
- 4.4. При помощи встроенного потенциометра «SPEED» и микропереключателей SW1 и SW2 отрегулируйте скорость вращения вала двигателя согласно табл. 4.



Внимание: Для предупреждения случайного замыкания электронных компонентов платы блока управления регулировка потенциометра «SPEED» должна производиться отверткой PH1 с диэлектрическим шлицом или специальной пластмассовой отверткой, предназначенной для настройки радиоаппаратуры.

Таблица 4. Диапазоны скоростей ротора двигателя при включенном внутреннем генераторе.

Диапазон частот	Режим дробления			
	1	1/2	1/4	1/16
70 Гц (min)	21 об/мин	10.5 об/мин	5.25 об/мин	1.3 об/мин
1200 Гц (max)	360 об/мин	180 об/мин	90 об/мин	22.5 об/мин

4.5. Остановка двигателя и его перевод в режим удержания производится переключением «SW4» в положение «Off».

Остановка двигателя и обесточивание его фаз производится переключением «SW3» в положение «Off».

5. При работе двигателя без синхронизации или при вращении его ротора с отключенным питанием блока, индуктируемая ЭДС может повредить выходные цепи SMD-4.2mini. Для предотвращения этой ситуации следует избегать работу двигателя в указанных режимах.
6. После завершения работы выключите питание блока.

7. Условия эксплуатации

Шаговый двигатель FL86STH80-4208A с интегрированным блоком управления SMD-4.2mini предназначен для эксплуатации в режиме S1 (по ГОСТ 183-74) с продолжительностью работы до 24 ч/сут. при соблюдении следующих условий:

- температура окружающего воздуха – (0~+50) °С
- относительная влажность воздуха до 90%
- атмосферное давление - (650~800) мм. рт. ст.

8. Комплектность

Шаговый двигатель FL86STH80-4208A С интегрированным блоком управления SMD-4.2mini	1шт.
Паспорт FL/SMD.42-M.000.ПС	1шт.

9. Гарантийные обязательства.

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

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и принципиальную схему блока изменения, не ухудшающие его характеристик.

Ремонт шагового привода осуществляется производителем или фирмой, имеющей официальный договор на обслуживание оборудования.

Адрес предприятия-изготовителя:

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

Тел./факс (812) 703-09-81

mail@eprivod.ru

Заводской номер:

Дата продажи: