



Электропривод

<https://www.electroprivod.ru>

**БЕСКОРПУСНОЙ
ДРАЙВЕР ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ
БУШД-4.2 и БУШД-8.0**

Паспорт
БУШД.42.80.001.ПС

г. Санкт-Петербург

2025

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Драйвер шагового двигателя серии БУШД представляет собой электронное устройство, предназначенное для управления гибридным шаговым двигателем. Драйверы выпускаются в исполнениях, различающихся величиной максимального тока питания фаз. Устройства поставляются в виде платы или платы, установленной в DIN-фиксатор.

Пример обозначения при заказе драйвера в виде платы с максимальным током питания фаз двигателя 4.2 А: «Драйвер шагового двигателя БУШД-4.2».

Пример обозначения при заказе драйвера в виде платы, установленной в DIN-фиксатор, с максимальным током питания фаз двигателя 8.0 А: «Драйвер шагового двигателя БУШД-8.0Ф».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики драйверов серии БУШД.

Общие характеристики:	БУШД-4.2	БУШД-8.0
Максимальный ток фазы ШД, А	4.2	8.0
Минимальный ток фазы ШД, А	2.7	5.0
Дискретность установки тока фазы, А	0.1	0.2
Козффициенты дробления основного шага ШД	1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256	
Напряжение питания, В постоянное, стабилизированное	12-48	
Способы управления	Аналоговый внешний сигнал, сигналы «STEP», «DIR», встроенный потенциометр	
Параметры входов управления «STEP», «DIR», «EN», «SPD»		
Диапазон напряжений сигналов высокого уровня, В	5-12*	
Диапазон напряжений сигналов низкого уровня, В	0-1	
Входное сопротивление входов STEP, DIR, EN, не менее кОм	100	
Ток управляющего сигнала STEP, DIR, EN, не более мА	0.5	
Максимальная частота управляющего сигнала STEP, кГц	200	
Диапазон напряжений управляющего сигнала SPD, В	0.1-10	
Входное сопротивления входа SPD, не менее кОм	30	
Ток управляющего сигнала SPD, не более мА	1	
Частота встроенного генератора. кГц	0.1-10	

* Допускается использование высокого уровня сигнала 24В при подключении токоограничивающих резисторов 1 кОм для входов STEP, DIR, EN.

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.

Таблица 4. Установка тока удержания (переключатель 50%)

БУШД-4.2, БУШД-8.0	Значение тока удержания, %
SW5	
ON	50
OFF	100

7. КОНТРОЛЬ ОШИБОК

В блоке предусмотрена индикация штатной работы и аварийных ситуаций. Зеленый светодиод «PWR» служит для индикации питания блока. Выходной сигнал и красный светодиод «FLT» используются для индикации следующих ситуаций:

- 1) Перегрев микросхемы.
- 2) Обрыв фазы двигателя.

8. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Блоки соответствуют климатическому исполнению У3.1 согласно ГОСТ 15150-69. Температура окружающей среды (0 ... +40)⁰ С. Относительная влажность - до 90%, при +25⁰ С без конденсата. Атмосферное давление - (650...800) мм. рт. ст.

9. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект поставки входит:

- Драйвер шагового двигателя серии БУШД
- Паспорт БУШД.42.80.001.ПС

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

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

Ремонт блока осуществляется предприятием-изготовителем или фирмой, имеющей официальный договор на обслуживание оборудования.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия без их отражения в настоящем паспорте и без уведомления потребителей.

Адрес предприятия-изготовителя:
ООО «НПО Электропривод»
195197, Россия, Санкт-Петербург, Полюстровский пр. 43, лит. А.
Тел: +7-812-703-09-81,
e-mail: sale@electroprivod.ru

Дата продажи:

Заводской номер:

6. УСТАНОВКА ТОКА ФАЗЫ И ДРОБЛЕНИЯ

Таблица 2. Установка тока фазы (переключатели CURRENT)

SW1	SW2	SW3	SW4	БУШД-4.2	БУШД-8.0
Положение переключателя				Ток. А	
OFF	OFF	OFF	OFF	2.7	5
OFF	OFF	OFF	ON	2.8	5.2
OFF	OFF	ON	OFF	2.9	5.4
OFF	OFF	ON	ON	3	5.6
OFF	ON	OFF	OFF	3.1	5.8
OFF	ON	OFF	ON	3.2	6
OFF	ON	ON	OFF	3.3	6.2
OFF	ON	ON	ON	3.4	6.4
ON	OFF	OFF	OFF	3.5	6.6
ON	OFF	OFF	ON	3.6	6.8
ON	OFF	ON	OFF	3.7	7
ON	OFF	ON	ON	3.8	7.2
ON	ON	OFF	OFF	3.9	7.4
ON	ON	OFF	ON	4	7.6
ON	ON	ON	OFF	4.1	7.8
ON	ON	ON	ON	4.2	8

Таблица 3. Установка дробления шага (переключатели MICROSTEP)

SW1	SW2	SW3	SW4	Микрошаг
OFF	ON	OFF	OFF	1/1
ON	OFF	ON	ON	1/2
ON	OFF	ON	OFF	1/4
ON	OFF	OFF	ON	1/8
ON	OFF	OFF	OFF	1/16
OFF	OFF	ON	ON	1/32
OFF	OFF	ON	OFF	1/64
OFF	OFF	OFF	ON	1/128
OFF	OFF	OFF	OFF	1/256

3. ФУНКЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ УСТРОЙСТВА

Управление драйвером осуществляется посредством логических сигналов «EN» (РАЗРЕШЕНИЕ), «STEP» (ШАГ) и «DIR» (НАПРАВЛЕНИЕ) или аналоговым сигналом.

Выбор режима управления производится путем установки перемычки **D/A** (digital/analog) в соответствующее положение, см. рисунок 1. Положение **D** (digital) активирует режим управления логическими сигналами, при котором поворот ротора двигателя на один шаг или часть шага осуществляется по фронту сигнала «ШАГ» в сторону заданную сигналом «НАПРАВЛЕНИЕ». Вход «EN» инвертирован. Положение **A** (analog) активирует режим управления скоростью встроенным потенциометром или аналоговым напряжением. Выбор способа управления при этом режиме определяется положением перемычки **INT/EXT** (internal/external). **INT** (internal) используется при управлении встроенным потенциометром; положение **EXT** (external) – при управлении внешним аналоговым сигналом 0-10В. Схема подключения управляющих сигналов представлена в разделе 4 на рисунках 2а и 2б.

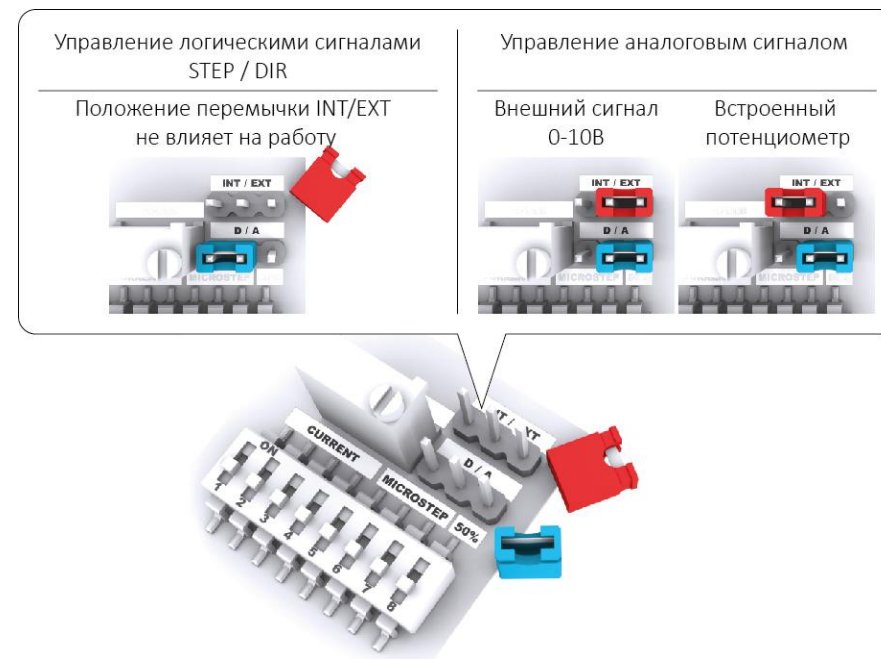


Рис. 1. Положение перемычек выбора режима и способа управления

Установка максимального тока фаз двигателя и величины дробления шага осуществляется микропереключателями, расположенными на плате. Таблицы настройки тока и дробления представлены в разделе 6.

Примечание: переключение режимов и настройка драйвера должны осуществляться при выключенном питании.

4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

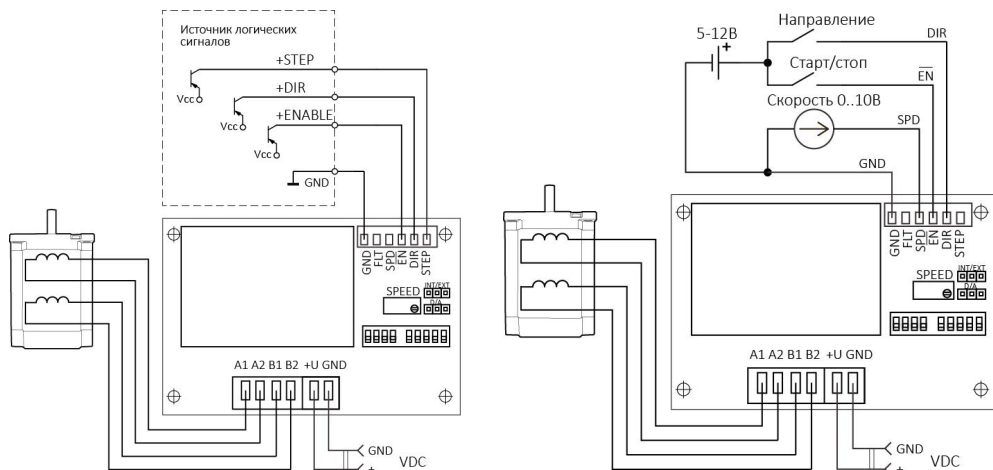


Рис. 2а. Схема подключения драйвера серии БУШД в режиме управления логическими сигналами STEP/DIR/EN

Рис. 2б. Схема подключения драйвера серии БУШД в режиме управления аналоговым сигналом 0 - 10 В

Входы STEP и DIR имеют высокое входное сопротивление. Поэтому, если низкий уровень сигнала обеспечивается только отсутствием управляющего напряжения, без подачи на вход низкого уровня сигнала, для устранения шумов на входе нужно подключить шунтирующий резистор 10 кОм между входом и землей. Резистор необходимо устанавливать в непосредственной близости к разъему драйвера.

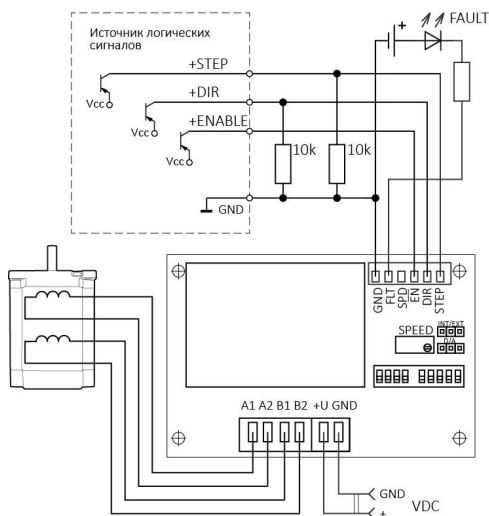


Рис. 3. Схема подключения шунтирующих резисторов к входам драйверов БУШД-4.2 и БУШД-8.0

5. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

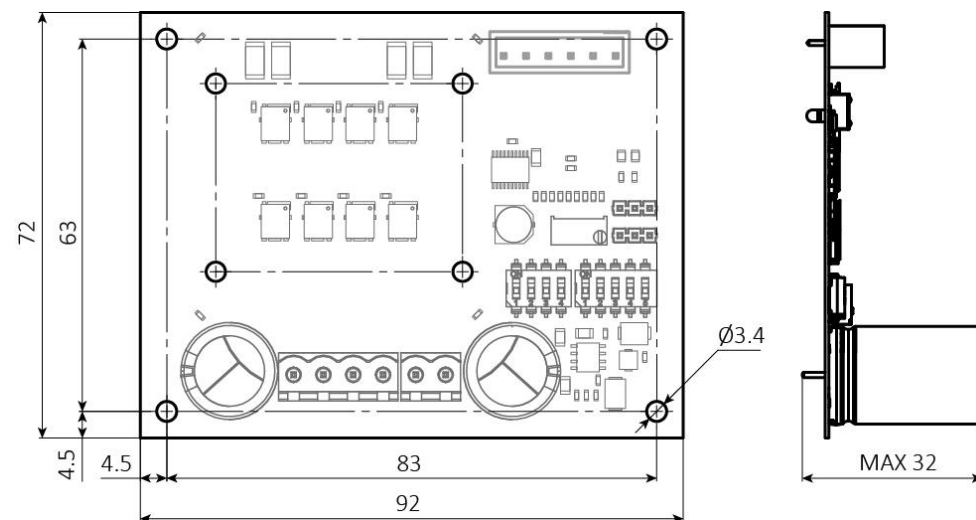


Рис. 4. Габаритные и присоединительные размеры БУШД-4.2 и БУШД-8.0

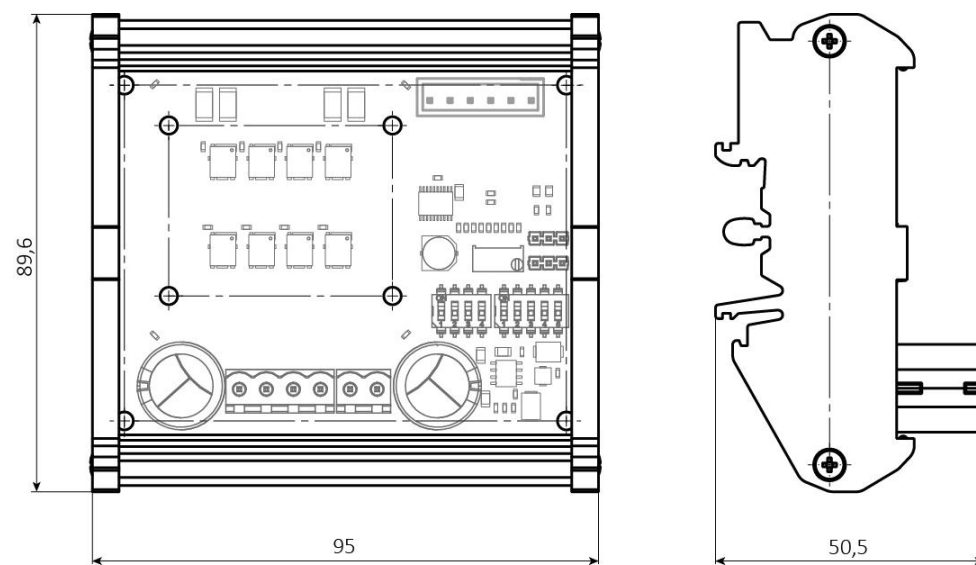


Рис. 5. Габаритные и присоединительные размеры БУШД-4.2Ф и БУШД-8.0Ф