



Контроллер биполярного шагового двигателя NeoStepUnit.

Руководство пользователя.

Контроллер шагового двигателя NeoStepUnit (далее Контроллер) предназначен для управления биполярными шаговыми двигателями при помощи интерфейса ШАГ/НАПРАВЛЕНИЕ. Данный интерфейс используется во многих программах управления станками с ЧПУ. В частности, он подходит для использования в системах ЧПУ, управляемых от компьютера через LPT порт при помощи программ Mach2/Mach3, Kcam и прочих.

Основные технические характеристики приведены в Таблице 1.

Наименование	Значение
Тип управляемого двигателя	Шаговый биполярный
Ток обмотки двигателя, А	1.5-5А в стационарном варианте, до 7А с принудительным охлаждением. Поставляется настроенным на 3А.
Режим дробления шага	1, 1/2, 1/4, 1/16
Напряжения питания, В	20-45 постоянного тока
Тип входов управления	ШАГ/НАПРАВЛЕНИЕ, с гальванической развязкой оптопарами
Режим затухания тока	Дискретно настраиваемый
Минимальная длительность импульса ШАГ, мкс	2
Диапазон рабочих температур	0..70°C

Особенности Контроллера:

- Широкий диапазон питающих напряжений
- Настраиваемый пользователем ток обмоток двигателя
- Дробление шага до 1/16, что значительно снижает плавность хода и резонансы в шаговом двигателе
- Гальваническая развязка гарантирует безопасность управляющего компьютера в случае неисправности Контроллера
- Настраиваемой затухание тока
- Встроенный стабилизатор напряжения +5В.

Внешний вид Контроллера, а также схема подключения приведены на Рисунке 1. Как видно из рисунка, Контроллер содержит два клеммника ХТ1 и ХТ2 для внешних подключений.

К клеммнику ХТ2 подключается силовая часть схемы и источник питания, а к ХТ1 входы управления перемещением. В Таблице 2 приведено расположение контактов и функциональное назначение ХТ1.

Номер контакта	Название	Примечание
1	ШАГ	Переход из 0В в уровень +3.5 .. +5В приводит к перемещению ШД на один шаг или микрошаг в зависимости от режима Контроллера
2	НАПРАВЛЕНИЕ	Уровень сигнала на этом входе определяет

		направление вращения ШД
3	РАЗРЕШЕНИЕ	Уровень напряжения +3.5 .. +5В разрешает работу двигателя, уровень 0В снимает токи с обмоток ШД
4	ОБЩИЙ	Общий провод для всех сигналов управления

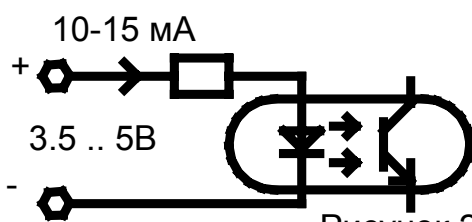


Рисунок 2.

Схема одного из входов управления

Контроллер может работать в нескольких режимах дробления шага. Режим определяется положением движков 1 и 2 переключателя SB1. В Таблице 3 приведено соответствие режимов положениям движков SB1.

SB1.1	SB1.2	Дробление шага	Количество импульсов на оборот для 200 шагового ШД
OFF	OFF	1/16 шага	3200
OFF	ON	1/4	800
ON	OFF	½ (полушаг)	400
ON	ON	1 (полный шаг)	200

Таблица 3. Режимы микрошага.

Положение движков 3 и 4 SB1 определяет режим затухания тока. См. Таблицу 4.

SB1.3	SB1.4	Режим затухания тока
OFF	OFF	100% (быстрое)
OFF	ON	26%
ON	OFF	8%
ON	ON	0%(медленное)

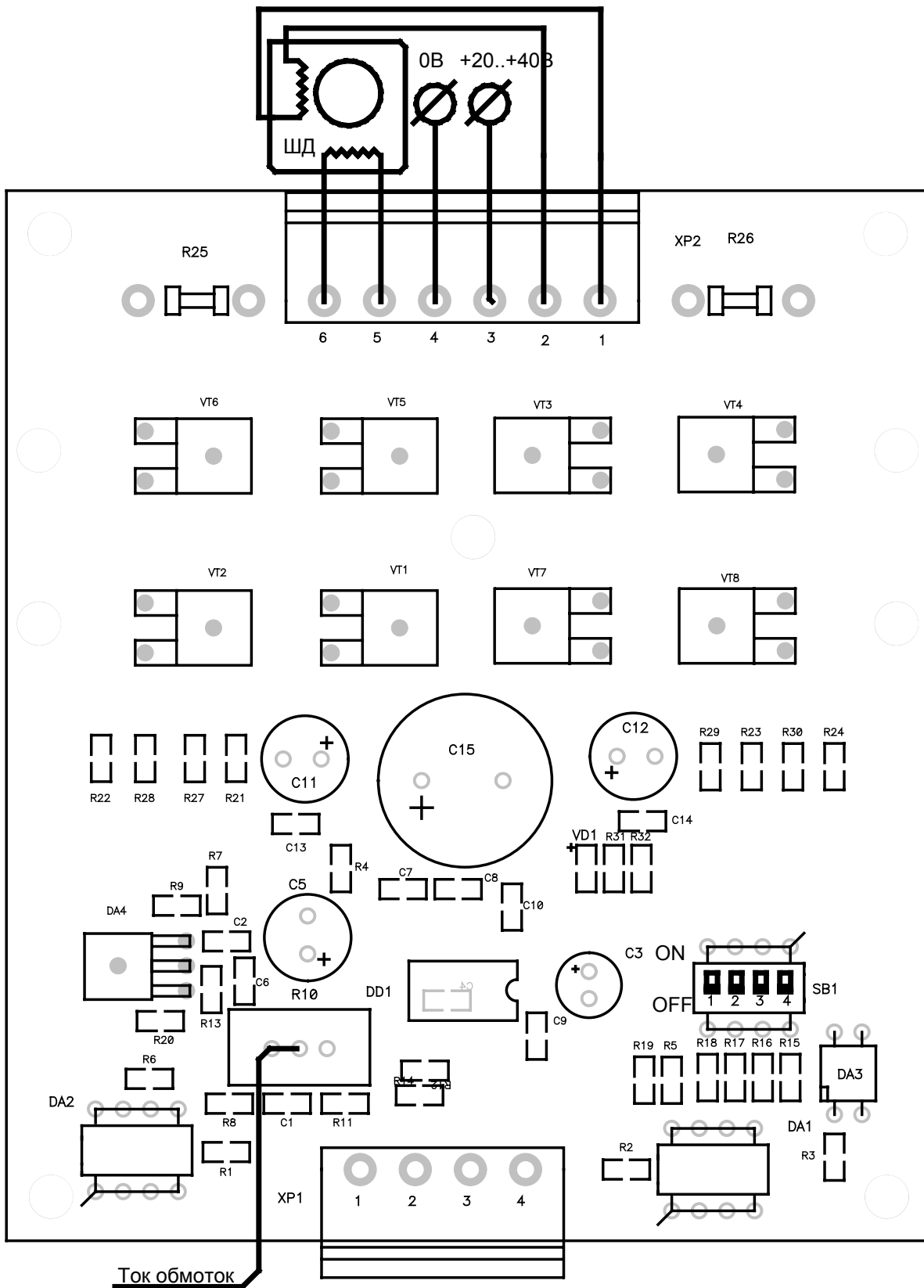
Таблица4. Режимы затухания тока.

Рекомендации по использованию Контроллера.

- При использовании Контроллера соблюдайте полярность подключения источника питания! Обратная полярность приведет к выходу его из строя!
- Все работы по подключению/отключению производить только при отключенном питании и разряженных конденсаторах источника питания!
- Аккуратно обращайтесь с контроллером при монтаже и эксплуатации. Частые причины выходы Контроллера из строя – замыкание одного из выводов ШД на одну из клемм источника питания, неправильное подключение обмоток к клеммам, отключение обмоток ШД без снятия питания с Контроллера.



- Выберите напряжение питания контроллера минимально возможным для нормального функционирования Ваших устройств, но при этом не ниже нижней границы (20В). Это уменьшит нагрев стабилизатора питания.
- Не превышайте ток обмоток свыше паспортных данных ШД. Лучше выбирать ток минимально возможным при условии нормального функционирования Вашего устройства. Превышение тока опасно для Вашего двигателя и приводит к сильному разогреву силовых ключей Контроллера. При работе в микрошаговом в момент включения ток не соответствует максимально возможному для данного положения движка R10. Поэтому рекомендуется сначала найти положение ротора, при котором будет достигаться максимальный ток (например, вращая двигатель от программы управления на ПК) и затем только установить необходимое значение тока. При больших токах (свыше 5А) необходимо установить принудительное охлаждение радиатора Контроллера (вентилятор).
- Правильно выбирайте режим дробления шага. Микрошаговый режим используется в основном для обеспечения плавного вращения (особенно на очень низких скоростях), для устранения шума и явления резонанса. Микрошаговый режим также способен уменьшить время установления механической системы, так как в отличие от полношагового режима отсутствуют выбросы и осцилляции. Однако в большинстве случаев для обычных двигателей нельзя гарантировать точного позиционирования в микрошаговом режиме. Необходимо помнить, что чем больше дробление шага, тем выше должна быть частота импульсов шага для обеспечения той же частоты вращения, что и при полном шаге.
- При выборе режима затухания тока следует руководствоваться следующими соображениями: чем выше динамические характеристики Вашего привода, тем большее затухание тока следует выбирать. В тоже время быстрое затухание тока увеличивает шум в ШД.



ТОК ОБМОТОК

- 1-ШАГ
- 2-НАПРАВЛЕНИЕ
- 3-РАЗРЕШЕНИЕ ВЫХОДА
- 4-ОБЩИЙ