

Контроллер BioSmart 5M

Инструкция по монтажу



ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.	ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА	3
3.	ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА.....	3
3.1.	Описание лицевой панели контроллера.....	4
3.2.	Описание индикации и переключателей на плате контроллера.....	5
3.3.	Описание клеммных зажимов и разъемов для подключения.....	6
4.	МОНТАЖ.....	7
4.1.	Особенности монтажа.....	7
4.2.	Порядок монтажа	9
4.3.	Подключение питания контроллера.....	11
4.4.	Подключение контроллера к сети Ethernet.....	12
4.5.	Подключение электромеханического или электромагнитного замка к контроллеру.....	13
4.6.	Подключение датчика прохода и кнопки управления	15
4.7.	Подключение к стороннему контроллеру по Wiegand	15
5.	ПРОВЕРКА РАБОТСПОСОБНОСТИ КОНТРОЛЛЕРА	16

Уважаемые покупатели!

Благодарим Вас за приобретение нашей продукции. При соблюдении правил монтажа и эксплуатации данное устройство прослужит Вам долгие годы.

1. Введение

Настоящий документ описывает порядок действий по монтажу и подключению контроллера, а также проведению его диагностики. Документ распространяется на контроллеры **Biosmart 5M-O** и **Biosmart 5M-E**.

Руководство по эксплуатации контроллера BioSmart 5M и программное обеспечение находятся по адресу www.bio-smart.ru в разделе «Поддержка».

Используемые сокращения:

ОС – операционная система;

ПО – программное обеспечение;

БУР – блок управления реле;



- так выделена важная информация, на которую следует обратить внимание.

2. Требования к квалификации персонала

К монтажным работам допускаются лица с допуском по работе с электроустановками до 1000 В. (группа по электробезопасности № III), обладающие необходимыми знаниями в области настройки сетевого оборудования и администрирования ОС Windows.

3. Описание контроллера

Контроллер **BioSmart 5M** предназначен для работы в составе системы контроля и управления доступом **BioSmart**. Контроллер позволяет организовать учет рабочего времени посредством идентификации пользователей по отпечаткам пальцев и бесконтактным RFID картам, также может применяться для организации контроля и управления доступом.

3.1. Описание лицевой панели контроллера

Внешний вид контроллера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид контроллера BioSmart 5M

1. Светодиодный индикатор;
2. Поле для считывания информации с RFID-карт;
3. Оптический или емкостной сканер отпечатков пальцев.



Световой индикатор режимов работы, расположенный в верхней части корпуса, показывает состояние устройства:



Мигающий синий - Режим ожидания отпечатка пальца/карты;



Идентификация неудачна;

-  Идентификация успешна;
-  Мигающий зелёный – режим «BOOT».

3.2. Описание индикации и перемычек на плате контроллера

Вид печатной платы контроллера представлен на рисунке 2.

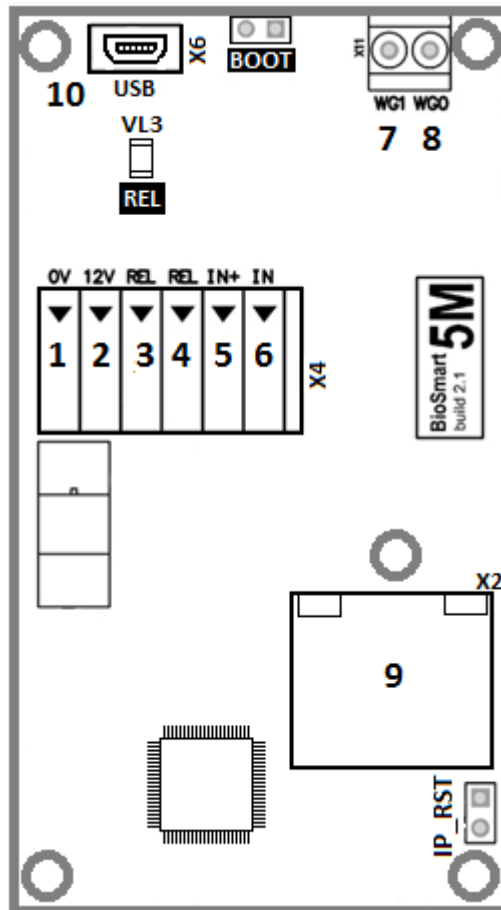


Рисунок 2. Внешний вид печатной платы контроллера

- Светодиоды, размещенные на разъеме **X2** (Ethernet), отображают состояние физического подключения (**Link**, зеленый) и активности обмена по сети (**Activity**, красный);
- Светодиод **REL** загорается при включении бортового реле. При включении бортового реле замыкаются выходы **RELAY**;
- Перемычка **IP_RST** предназначена для сброса сетевых настроек на заводские.



Для сброса сетевых настроек при включенном питании необходимо замкнуть контакты перемычки **IPRST** и дождаться, пока светодиоды **Link** и **Activity** на разъеме Ethernet погаснут. После этого перемычку необходимо разомкнуть.

- Перемычка **BOOT** предназначена для перевода контроллера в режим bootloader. Данный режим позволяет восстановить работоспособность контроллера при повреждении встроенного программного обеспечения.



Для перевода в режим bootloader следует замкнуть перемычку **BOOT** при выключенном питании, далее включить питание контроллера. После включения контроллера следует разомкнуть контакты. Мигающий зеленый светодиод на лицевой панели прибора будет обозначать переход в режим bootloader.

Более подробно процедура загрузки встроенного ПО контроллера описана в [Руководстве по эксплуатации контроллера Biosmart 5M](#).

3.3. Описание клеммных зажимов и разъемов для подключения

Описание контактов печатной платы контроллера приведено в таблице 1.

Таблица 1. Разъемы печатной платы контроллера

№	Маркировка	Описание	Назначение подключения
1	0V	Питание, общий провод	Общий провод источника питания 12В
2	12V	Питание, +12В	“+” источника питания 12В
3	REL	Выход нормально разомкнутого контакта 1 реле (DC 1А, 12В)	Управляющий вход исполнительного устройства
4	REL	Выход нормально разомкнутого контакта 2 реле (DC 1А, 12В)	Выход источника питания исполнительного устройства
5	IN+	Выход +12В для подачи на дискретный вход	Кнопка управления реле
6	IN	Дискретный вход	Выход датчика двери, кнопка управления реле
7	WG1	Выход DATA1 интерфейса Wiegand	Вход DATA1 интерфейса Wiegand стороннего контроллера

8	WGO	Выход DATA0 интерфейса Wiegand	Вход DATA0 интерфейса Wiegand стороннего контроллера
9	Ethernet	Разъем под RJ45(8P8C) интерфейса связи Ethernet	Сетевое устройство Ethernet
10	USB	Разъем mini USB для конфигурации контроллера при помощи ПО BioSmart manager	USB порт компьютера

4. Монтаж

4.1. Особенности монтажа

При выборе места установки контроллера необходимо учитывать следующее:

- По высоте контроллер рекомендуется устанавливать на высоте 120-150 см от пола, исходя из соображения удобства позиционирования пальца на сканере, предъявления карты. К контроллеру должен быть обеспечен свободный и беспрепятственный доступ для удобного позиционирования руки.
- При установке нескольких контроллеров, их следует устанавливать на расстоянии не менее 80 см друг от друга для минимизации взаимного влияния работы встроенных считывателей RFID карт.
- Не рекомендуется устанавливать контроллер на расстоянии менее 1 м от любых внешних считывателей и других источников электромагнитных помех. Близко расположенные источники электромагнитных помех могут негативно сказаться на работе встроенных считывателей RFID карт.
- Рекомендуется оставлять запас длины кабелей, подключенных к контроллеру, достаточный для отведения контроллера от стены и доступа к перемычкам.
- При установке контроллера **Biosmart 5M-E** на улице следует обеспечить защиту от прямого попадания осадков и влаги. Для этих целей рекомендуем использовать козырёк **BioSmart F**, указания по монтажу и описание козырька находится на сайте www.bio-smart.ru в разделе «Продукты».

- При установке контроллера на металлическую поверхность дальность считывания RFID карты может уменьшиться.

При прокладке кабелей придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Прокладку кабелей необходимо производить с соблюдением правил эксплуатации электроустановок;
- Не прокладывайте кабели на расстоянии менее 30 см от источников электромагнитных помех;
- Пересечение всех кабелей с силовыми кабелями допускается только под прямым углом;
- Любые удлинения кабелей должны производиться только методом пайки.

Перед началом монтажа:

- Тщательно проверьте отсутствие механических повреждений на поверхности сканера отпечатков пальцев контроллера, печатной плате и корпусе прибора;
- Зачищенные концы кабеля для подключения контроллера не должны превышать 5 мм, во избежание замыканий.

Таблица 2. Используемые типы кабелей

№ каб.	Кабельное соединение	Макс. длина	Тип
1	Ethernet (IEEE 802.3) - контроллер	100 м	Четыре витые пары не ниже пятой категории с сечением проводов не менее 0.2 мм ² .
2	Источник питания - контроллер	50 м	Двужильный кабель с сечением проводов не менее 0.75 мм ² (например, ШВВП).
3	Контроллер – замок	20 м	Двужильный кабель с сечением проводов не менее 0.75 мм ² (например, ШВВП).
4	Контроллер, контакты IN, IN+ - внешние устройства	10 м	Кабель CQR-6 или RAMCRO-6
5	Контроллер контакты WO0, WO1 - внешние устройства	60 м	Четыре витые пары не ниже пятой категории с сечением проводов не менее 0.2 мм ² .

4.2. Порядок монтажа

Монтаж контроллера нужно осуществлять в следующем порядке.

1. Распакуйте коробку и проверьте комплектность контроллера.
2. Определите место установки контроллера.
3. Выкрутите винт, расположенный в нижней части корпуса контроллера и крепящий его к задней крышке. Снимите заднюю крышку.
4. Разметьте места крепления контроллера, приложив заднюю крышку контроллера к стене (см. рисунок 3)

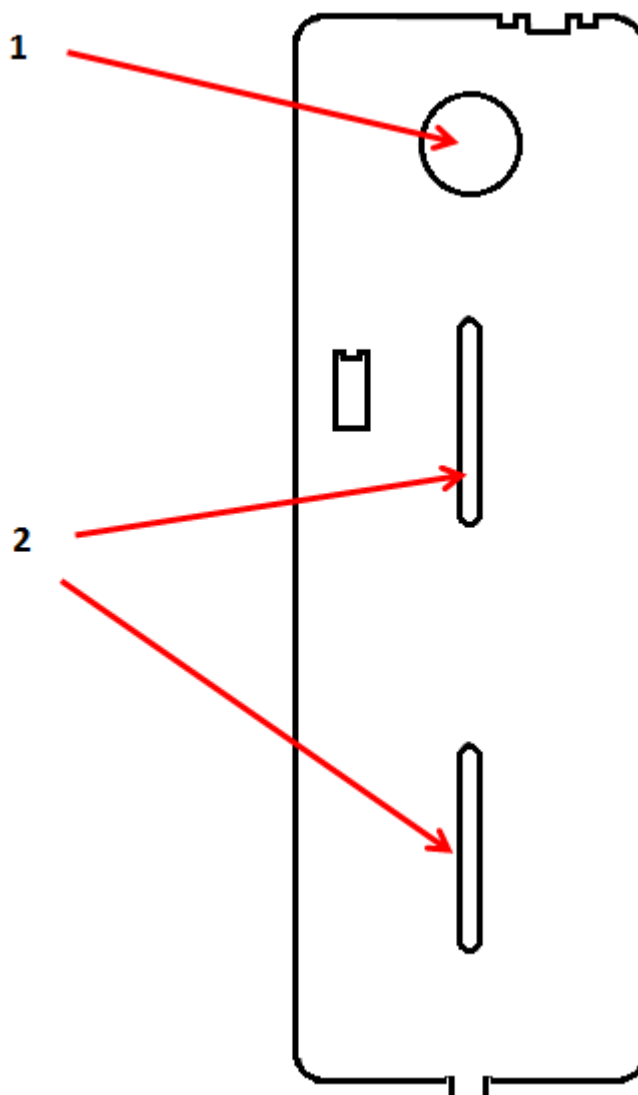


Рисунок 3. Отверстие ввода кабелей (1) и места крепления (2)

5. Осуществите прокладку и подвод всех необходимых кабелей (см. таблицу 1). Проверьте отсутствие разрывов, замыканий и механических

повреждений в кабелях. Подключение производите при отключенном электропитании.

6. Заведите кабели в отверстие для ввода кабелей задней крышки контроллера.
7. Закрепите заднюю крышку контроллера на установочной поверхности с помощью саморезов входящих в комплект поставки.
8. В целях обеспечения электробезопасности, а также повышения устойчивости оборудования к электростатическим разрядам необходимо выполнить дополнительное защитное заземление. Заземление выполняется путем соединения кольцевой обжимной клеммы, находящейся на монтажном отверстии в левом верхнем углу печатной платы контроллера, с заземляющим устройством (см. рисунок 4).

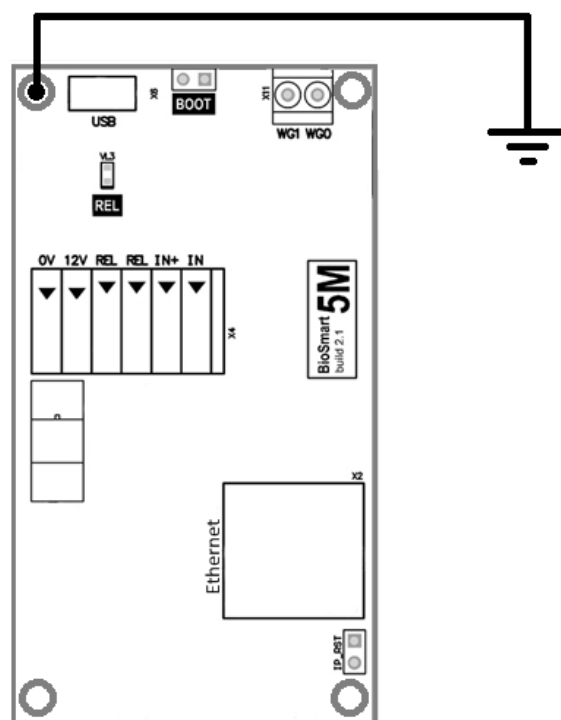


Рисунок 4. Схема выполнения заземления.

9. Выкрутите винт, удерживающий обжимную клемму. Снимите клемму с колодки.
10. Введите зачищенный конец кабеля в клемму и произведите обжим. Используйте кабель типа ШВВП сечением 0.5 – 1.5 мм².
11. Наденьте клемму с обжатым кабелем на колодку. Прикрутите крепежный винт.
12. Соедините второй конец кабеля с заземляющим устройством.

13. Подключите питание контроллера согласно п. 4.3.
14. Подключите сетевой кабель контроллера согласно п.4.4
15. Подключите замок и внешние датчики согласно п. 4.5 – 4.6.
16. При необходимости совместной работы со сторонним оборудованием СКУД через интерфейс Weigand, подключите контроллер согласно п.4.7.
17. После подключения всех необходимых кабелей наденьте корпус контроллера на крышку и заверните, расположенный в нижней части корпуса контроллера и крепящий его к задней крышке винт.



Во избежание попадания влаги внутрь контроллера рекомендуется произвести гидроизоляцию отверстий задней крышки.

4.3. Подключение питания контроллера

Используйте кабель №2 (см. таблицу 2) для подключения питания согласно схеме подключения, представленной на рисунке 5.

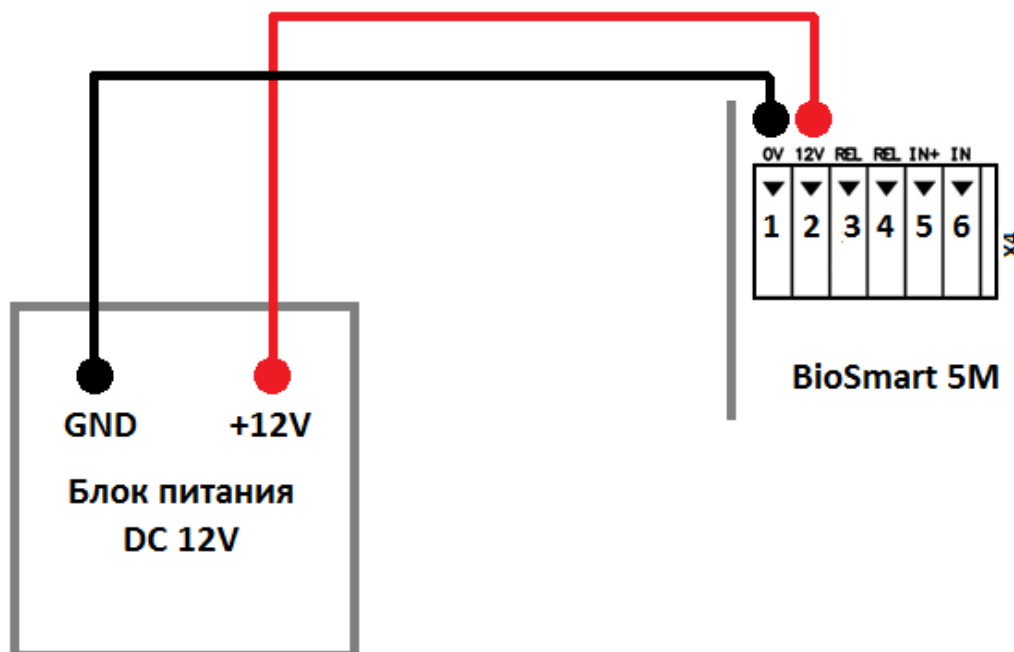


Рисунок 5. Схема подключения питания контроллера

4.4. Подключение контроллера к сети Ethernet

Подключение к сети Ethernet производите согласно рисунку 6.

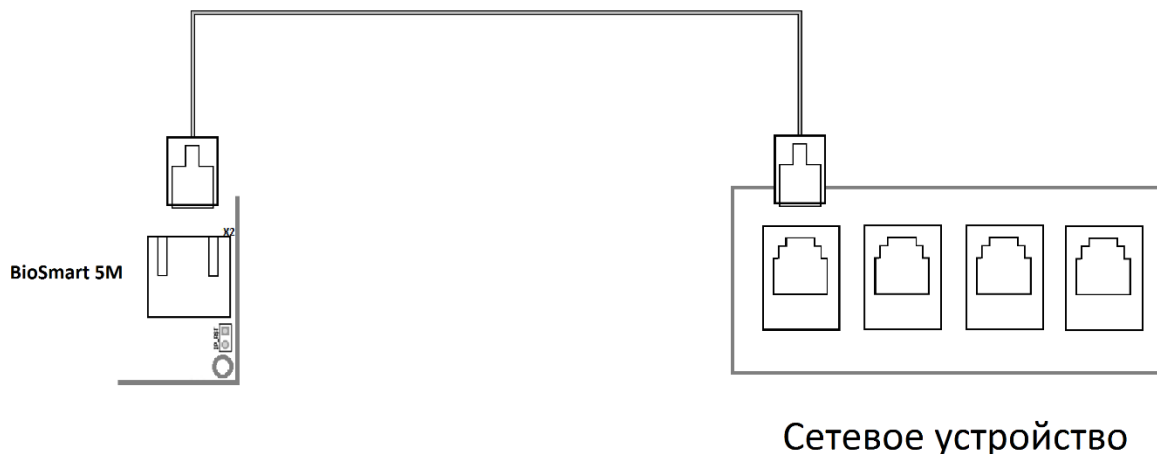


Рисунок 6. Схема подключения контроллера к сети Ethernet

Используйте кабель №1 (см. таблицу 2) для подключения контроллера (разъем Ethernet) к компьютеру, коммутатору или роутеру. Обжимку наконечника кабеля нужно производить по стандарту TIA/EIA-568-B, согласно рисунку 7.

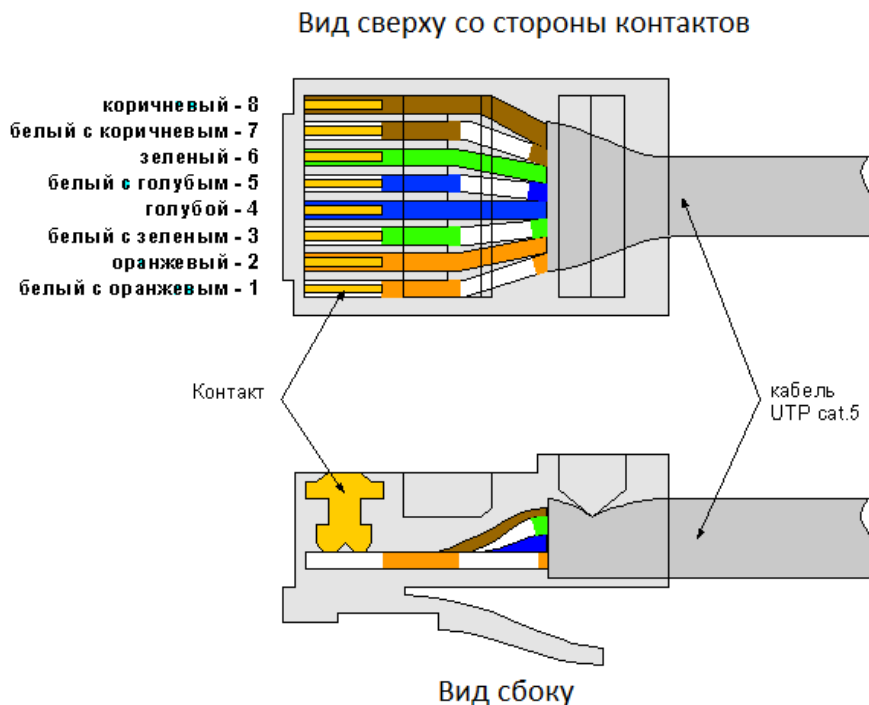


Рисунок 7. Обжимка кабеля UTP

4.5. Подключение электромеханического или электромагнитного замка к контроллеру

Электромеханический или электромагнитный замок подключается к контроллеру, согласно схеме, приведенной на рисунке 8. Для подключения используйте кабель №3 (см. таблицу 2).



Для работы с электромагнитным замком необходимо включить инверсию реле в свойствах контроллера в Biosmart-Studio v5 (см. [Руководство администратора Biosmart-Studio v5](#))

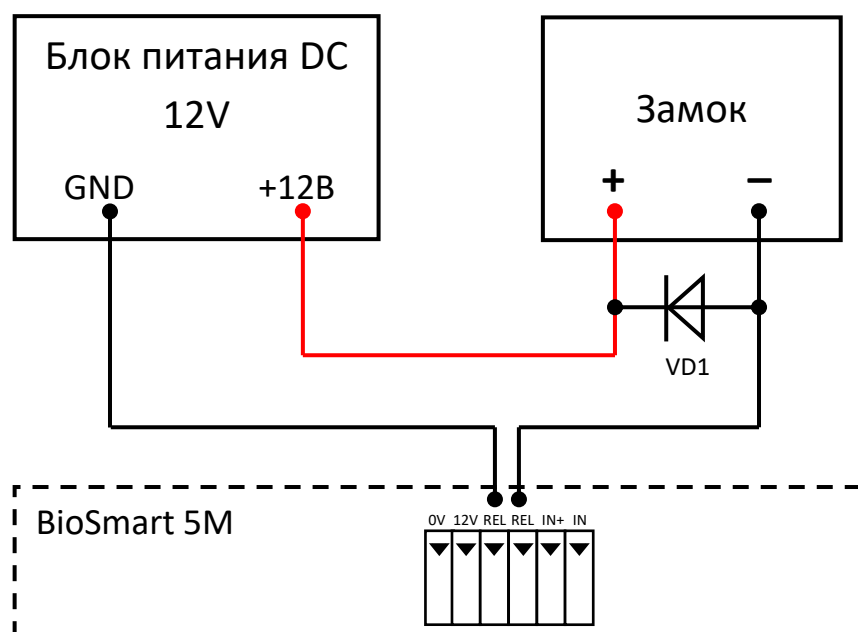


Рисунок 8. Схема подключения замка к контроллеру

Для защиты бортового реле контроллера от обратного тока, возникающего в цепи при срабатывании замка, требуется установить шунтирующий диод, согласно схеме, приведенной на рисунке 8. Рекомендуется использовать диод типа 1N4007 (1A,100V) или аналогичный.



Не рекомендуется использовать один и тот же источник питания для подключения замка и контроллера.

Схема подключения **электромеханического** замка к двум контроллерам BioSmart 5M показана на рисунке 9.

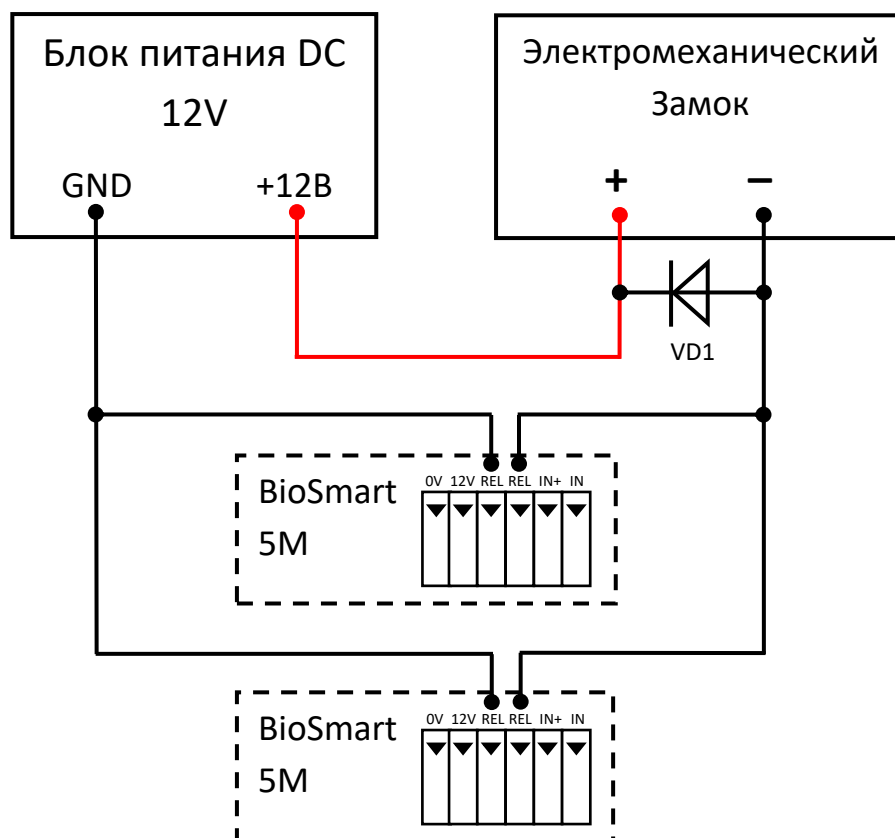


Рисунок 9. Схема подключения электромеханического замка к 2 контроллерам

Схема подключения **электромагнитного** замка к двум контроллерам BioSmart 5M (с включенной инверсией реле) показана на рисунке 10.

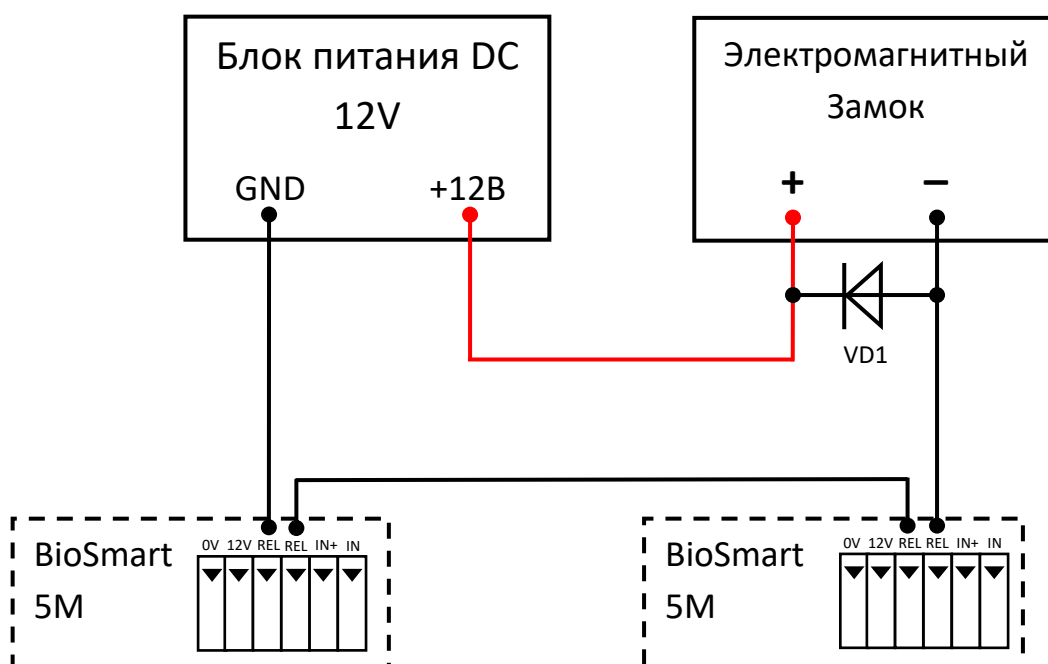


Рисунок 10. Схема подключения электромагнитного замка к двум контроллерам

4.6. Подключение датчика прохода и кнопки управления

Датчик прохода или кнопку выхода из помещения можно подключить непосредственно к бортовому дискретному входу контроллера, согласно схеме, приведенной на рисунке 11.

Кнопка/датчик двери

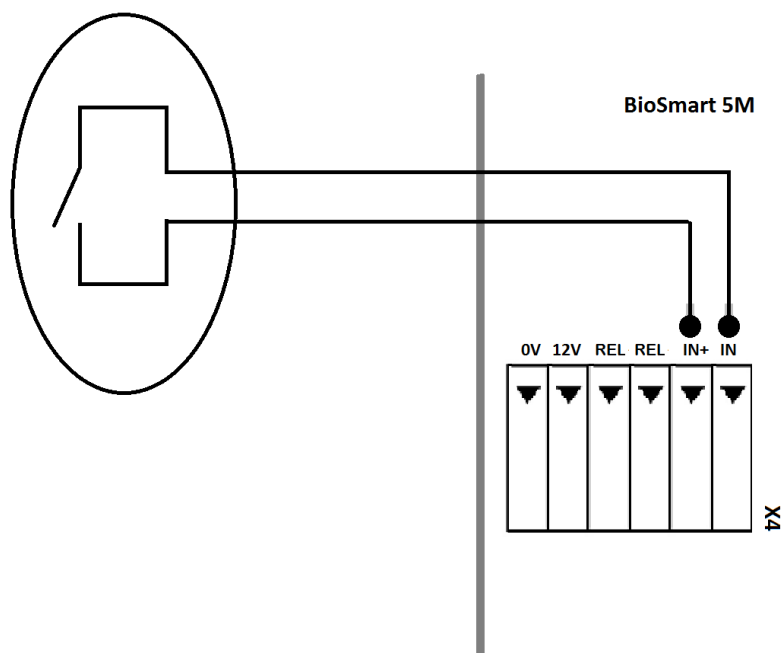


Рисунок 11. Схема подключения датчика двери или кнопки к бортовому дискретному входу

Для подключения используйте кабель №4 (см. таблицу 2).

4.7. Подключение к стороннему контроллеру по Wiegand

Подключение контроллера к стороннему контроллеру СКУД по интерфейсу Wiegand производится, согласно схеме, приведенной на рисунке 12. Для подключения используйте кабель №5 (см. таблицу 2).

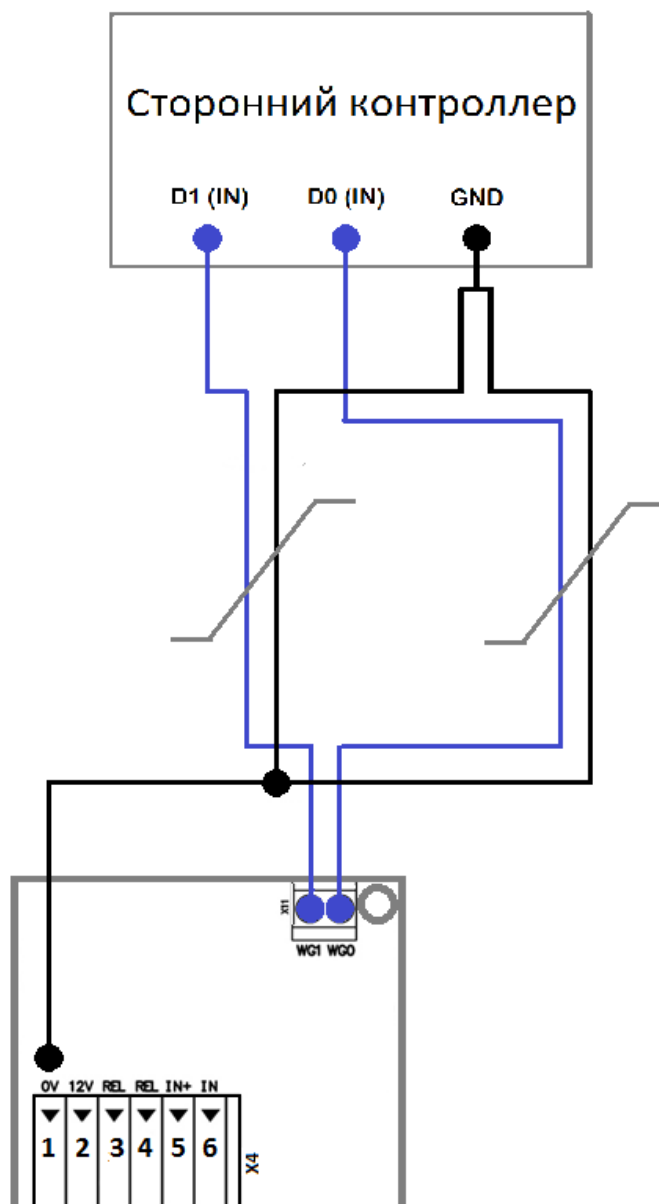


Рисунок 12. Схема подключения контроллера к стороннему контроллеру по интерфейсу Wiegand

5. Проверка работоспособности контроллера

При правильном подключении и установке сетевых параметров световой индикатор режимов работы должен работать в режиме ожидания отпечатка пальца/карты (мигающий синий).

Для проверки работоспособности сканера отпечатков контроллера, приложите палец к сканеру. Должен прозвучать двойной короткий звуковой сигнал, световой индикатор режимов работы должен загореться красным.

Для проверки работоспособности встроенного считывателя карт, поднесите к полю для считывания, пластиковую карту. Должен прозвучать двойной короткий звуковой сигнал, световой индикатор режимов работы должен загореться красным.