

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ
БУР BIOSMART
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАДФ.425723.037 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Описание БУР.....	6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	9
2.1 Эксплуатационные ограничения	9
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	10
2.2.1 Меры безопасности.....	10
2.2.2 Объём и последовательность внешнего осмотра изделия	10
2.3 Монтаж изделия	11
2.4 Подключение питания БУР.....	12
2.5 Настройка связи БУР – контроллер BioSmart	12
2.6 Подключение датчиков к БУР	15
2.7 Подключение исполнительных устройств к БУР	15
2.8 Подключение замков электромеханических (электромагнитных) замков.....	16
2.9 Проверка работоспособности БУР	17
2.10 Возможные неисправности и методы их устранения.....	17
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	19
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	19
5 ХРАНЕНИЕ	19
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень принятых сокращений.....	21

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на блок управления реле «БУР BioSmart» (БУР) и содержит сведения о принципе действия, технических характеристиках, порядке монтажа и условиях эксплуатации, а также сведения об условиях транспортирования, хранения, технического обслуживания и поддержания устройства в работоспособном состоянии.

Монтаж, наладка и эксплуатация БУР должны осуществляться персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок управления реле «БУР BioSmart» ПАДФ.425723.037 предназначен для дистанционного включения исполнительных устройств (электромагнитные замки, турникеты и т.д.) и приема данных с внешних датчиков (геркон, датчик прохода турникета, сигнальная кнопка и т.д.). БУР предназначен для использования в составе системы контроля и управления доступом «BioSmart» совместно с контроллером «BioSmart 4» и терминалами «BioSmart WTC2», «BioSmart PV-WTC».

1.1.2 Обмен данными БУР с контроллерами и терминалами производится по интерфейсу RS-485, тем самым обеспечивается надежная защита объектов от несанкционированного доступа путем замыкания управляющих проводов для исполнительных устройств.

1.1.3 Устройство предназначено для применения в помещениях, условия эксплуатации в которых соответствуют указанным в настоящем РЭ.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики БУР приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики БУР.

Параметр	Значение
Поддерживаемые интерфейсы	RS-485
Напряжение питания постоянного тока, В	12 ± 15%
Максимальный потребляемый ток, А	0,15
Количество дискретных выходов	4
Количество бортовых реле	2
Электрические параметры бортовых реле	7А, 240 V AC
Материал корпуса	Пластик
Габаритные размеры, мм	100 x 88 x 35
Масса нетто, г	123
Масса брутто, г	327
Температура внешней среды при эксплуатации, °С	От 0 до плюс 50
Относительная влажность воздуха (при 25 °С) не более, %	70

1.3 Описание БУР

1.3.1 Внешний вид БУР изображен на рисунке 1



Рисунок 1 – Внешний вид БУР

1.3.2 Схема контактов БУР представлена на рисунке 2.

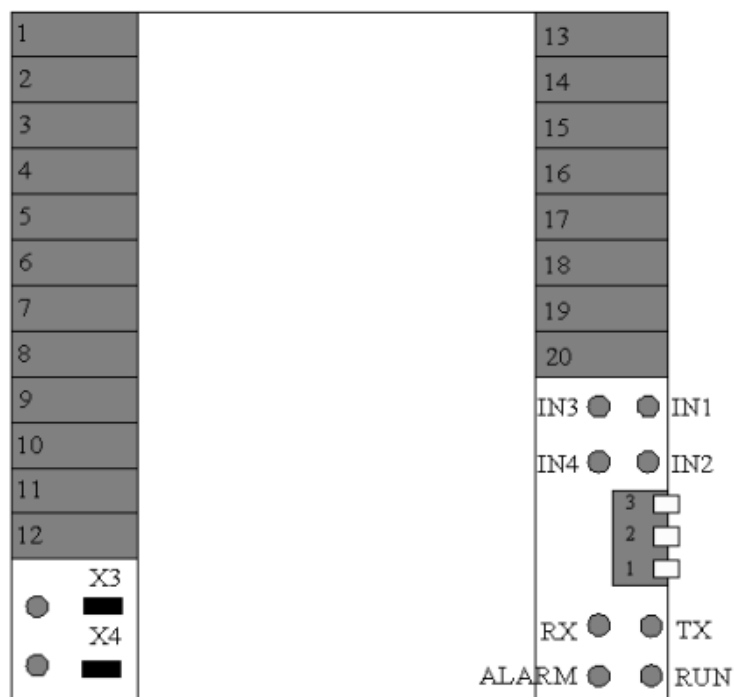


Рисунок 2 – Схема контактов БУР

1.3.3 Описание контактов БУР приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Описание контактов БУР

Наим. контакта	Описание	Место подключения
1	+12 В	«+» источника питания 12В
2	0 В	«-» источника питания 12В
3	Интерфейс RS485+	Контакт BUR+ контроллера BioSmart
4	Интерфейс RS485-	Контакт BUR- контроллера BioSmart
5	NC1 (Нормально замкнутый контакт (реле 1))	Исполнительное устройство
6	NO1 (Нормально разомкнутый контакт (реле 1))	Исполнительное устройство
7	C1(Коммутируемый сигнал (реле 1))	Исполнительное устройство
8	NC2 (Нормально замкнутый контакт (реле 2))	Исполнительное устройство
9	NO2 (Нормально разомкнутый контакт (реле 2))	Исполнительное устройство
10	C2(Коммутируемый сигнал (реле 2))	Исполнительное устройство
11	0 В	«-» источника питания 12В
12	0 В	«-» источника питания 12В
13	IN0(Дискретный вход №1)	Дискретный выход датчиков
14	+12В (Дискретный вход)	Дискретный выход датчиков
15	IN1(Дискретный вход №2)	Дискретный выход датчиков
16	+12В (Дискретный вход)	Дискретный выход датчиков
17	IN2(Дискретный вход №3)	Дискретный выход датчиков
18	+12В (Дискретный вход)	Дискретный выход датчиков
19	IN3(Дискретный вход №4)	Дискретный выход датчиков
20	+12В (Дискретный вход)	Дискретный выход датчиков

1.3.4 Для мониторинга работы БУР предусмотрена светодиодная индикация.

1.3.5 Прерывистое мигание светодиодов TX и RX показывает обмен данными с контроллерами «BioSmart».

1.3.6 Красный светодиод «Alarm» индицирует ошибочную конфигурацию модуля БУР или ошибку связи с контроллерами «BioSmart».

1.3.7 Мигание зеленого светодиода RUN показывает работоспособность прибора.

1.3.8 Светодиоды IN1,IN2,IN3,IN4 осуществляют индикацию входных сигналов.

1.3.9 Перемычки X4 и X3 коммутируют +12В источника питания БУР на выходы C1 и C2 реле соответственно.

1.3.10 При удалении перемычек контакты реле используются в качестве «сухого контакта».

1.3.11 Зеленые светодиоды, расположенные около перемычек X4 и X3 индицируют срабатывание реле 1 и 2, соответственно.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 БУР должен эксплуатироваться в соответствии с техническими характеристиками, указанными в пункте 1.2.1.

2.1.2 При эксплуатации БУР не допускается воздействие вибрационных и ударных нагрузок, превышающих следующие значения:

- синусоидальная вибрация в диапазоне частот 5 – 100 Гц с амплитудой 30 м/с²;
- удары амплитудой 50 м/с².

2.1.3 БУР может эксплуатироваться в диапазоне температур от 0 до плюс 50 °С.

2.1.4 Не допускается устанавливать БУР в непосредственной близости от источников тепла и под действием прямых солнечных лучей во избежание перегрева.

2.1.5 Прибор может эксплуатироваться при относительной влажности не более 70 % (при 25 °С).

2.1.6 Прибор не предназначен для использования в условиях агрессивных и/или взрывоопасных сред.

2.1.7 Не допускается эксплуатация БУР в условиях ионизирующего (радиационного) воздействия.

2.1.8 Прибор должен эксплуатироваться в условиях, исключающих воздействие биологических факторов, таких как, плесневелые грибы, насекомые, животные.

2.1.9 Не допускается неквалифицированное вмешательство в конструкцию БУР (а именно, ремонт, усовершенствование или любые конструктивные изменения) неуполномоченных на то лиц.

2.1.10 После пребывания БУР в условиях низкой температуры или повышенной влажности его необходимо достать из упаковки и выдержать в сухом помещении при температуре (20±5) °С не менее 30 минут перед включением.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 К монтажу, пусконаладочным работам, обслуживанию изделия допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объеме.

2.2.1.2 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.

2.2.1.3 При техническом обслуживании изделия следует соблюдать правила техники безопасности, действующие при работе с аппаратурой, находящейся под напряжением.

2.2.1.4 Запрещается производить монтаж, пусконаладочные работы изделия при грозе, ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах от наводок на линии связи.

2.2.1.5 Прокладку и разделывание кабелей, а также подключение их к БУР необходимо производить при отключенном напряжении питания.

2.2.1.6 Все работы (подключения) производятся только после отключения электропитания.

2.2.1.7 По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2.2 Объём и последовательность внешнего осмотра изделия

2.2.2.1 После получения БУР произведите внешний осмотр изделия для проверки целостности упаковки, отсутствия повреждений.

2.2.2.2 Вскройте упаковку изделия, извлеките БУР и произведите первичный осмотр для проверки отсутствия повреждений.

2.2.2.3 Проверьте комплектность по паспорту.

2.3 Монтаж изделия

2.3.1 При выборе места установки БУР необходимо учитывать следующее:

- БУР устанавливается на вертикальную поверхность в месте, удобном для эксплуатации;
- БУР устанавливается на расстоянии не менее 1 м от электрогенераторов, электродвигателей и других источников электрических помех;
- рекомендуется оставлять запас длины кабелей, подключенных к БУР, достаточный для отведения БУР от стены и доступа к переключкам.

2.3.2 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.

2.3.3 Перед началом монтажа необходимо проверить следующее:

- должны отсутствовать механические повреждения на печатной плате и корпусе прибора;
- зачищенные концы кабеля для подключения БУР не должны превышать 5 мм, во избежание замыканий.

2.3.4 Используемые типы кабелей приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Используемые типы кабелей

№ каб.	Кабельное соединение	Макс. длина	Тип
1	Источник питания - БУР питания	20 м	Двужильный кабель с сечением проводов не менее 0.75 мм ² (например, ШВВП).
2	БУР – замок,	20 м	Двужильный кабель с сечением проводов не менее 0.75 мм ² (например, ШВВП).
3	БУР контакты IN, IN+ - внешние устройства.	20 м	Кабель CQR-6 или RAMCRO-6

2.3.5 Порядок монтажа

Монтаж БУР необходимо осуществлять в следующем порядке:

- извлечь БУР из упаковочной тары и проверить его комплектность;
- определить место установки БУР;
- разметить места крепления БУР, приложив БУР к стене (или другой поверхности);
- осуществить прокладку и подвод всех необходимых кабелей. Должны применяться кабели, соответствующие таблице 3, или близкие по техническим характеристикам. Проверить отсутствие разрывов, замыканий и механических повреждений в кабелях. Подключение производить при отключенном электропитании.

2.4 Подключение питания БУР

2.4.1 Подключите «+» с блока питания к клемме 1 БУР, «-» с блока питания к клемме 2.

2.4.2 Для подачи питающего напряжения необходимо использовать провода сечением не менее 0,2 мм.

2.4.3 Рекомендуемый провод – МГШВ–0,35. При расчете сечения провода следует учитывать длину линии.

2.4.4 Питание должно осуществляться от источника постоянного напряжения 12 В с максимальной нагрузкой не менее 0,5 А.

2.4.5 Допускается диапазон питающего напряжения 10.8 – 13.2 В.

2.4.6 Для предотвращения выхода из строя прибора вследствие неправильного подключения питания в схеме платы предусмотрен защитный диод.

2.5 Настройка связи БУР – контроллер BioSmart

2.5.1 БУР подключается к контроллерам BioSmart посредством интерфейса RS-485.

2.5.2 Для подключения БУР к сети **RS485** соедините контакты «+ 485» и «- 485» БУР с контактами «+ RS-485» и «- RS-485» контроллера соответственно, если иное не указано в эксплуатационной документации подключаемых контроллеров. Подключение выполняется посредством витой пары.

2.5.3 БУР является инициатором передачи запросов к контроллерам BioSmart.

2.5.4 Количество адресуемых контроллеров BioSmart не превышает 4 и настраивается при помощи движкового переключателя БУР. Подключение нескольких контроллеров к одному БУР поддерживается только контроллерами BioSmart 4 и BioSmart WTC2.

2.5.5 На каждом контроллере BioSmart 4 необходимо установить собственный сетевой адрес в сети **RS485 БУР**.

2.5.6 Адреса выбираются произвольно. Подробнее об установке адреса контроллера можно прочитать в эксплуатационной документации на контроллер.

2.5.7 Положение переключателей БУР при работе с разным количеством контроллеров BioSmart:

1 контроллер BioSmart	переключатель 1 выкл. (положение OFF) переключатель 2 выкл. переключатель 3 выкл.
2 контроллера BioSmart	переключатель 1 выкл. переключатель 2 вкл. (положение ON) переключатель 3 выкл.
3 контроллера BioSmart	переключатель 1 вкл. (положение ON) переключатель 2 вкл. (положение ON) переключатель 3 выкл.
4 контроллера BioSmart	переключатель 1 выкл. (положение OFF) переключатель 2 выкл. (положение OFF) переключатель 3 вкл. (положение ON)

2.5.8 Пример подключения одного контроллера BioSmart 4 к БУР показан на рисунке 3.

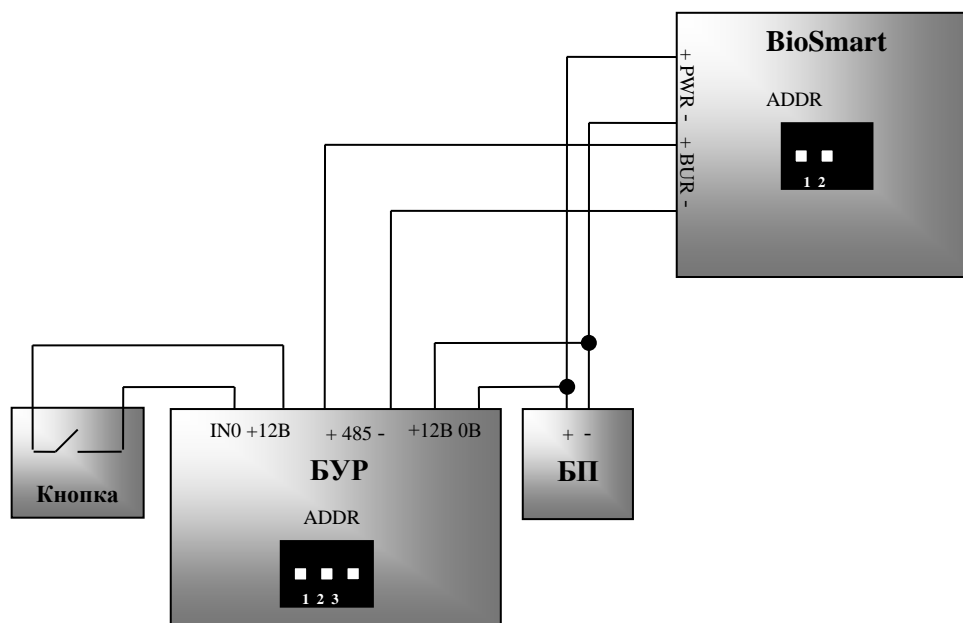


Рисунок 3 – Схема подключения БУР – один BioSmart

2.5.9 Пример подключения двух контроллеров BioSmart 4 к БУР показан на рисунке 4.

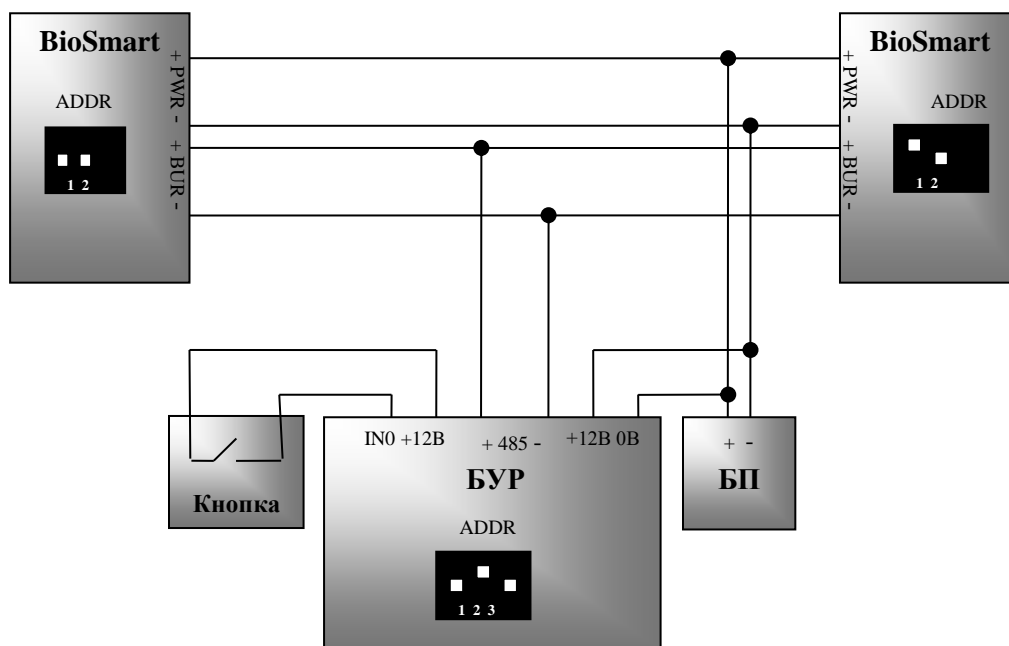


Рисунок 4 – Схема подключения БУР – 2 контроллера BioSmart 4

Конфигурация: БУР – два контроллера BioSmart 4:

- переключатель «2» на БУР – вкл. (ON)
- переключатель «1» на одном из контроллеров BioSmart 4 – вкл. (ON)

2.5.10 При работе контроллера (ов) BioSmart 4 с БУР в конфигурации контроллеров в ПО «Biosmart–Studio» должен быть настроен параметр: «Дополнительное оборудование» – БУР BioSmart. (см. РЭ BioSmart 4).

2.5.11 На БУР присутствует индикация режимов приема, передачи запросов с БУР на контроллеры BioSmart:

- Красный индикатор Tx – передача запросов на контроллеры BioSmart
- Зеленый индикатор Rx – прием ответов с контроллеров BioSmart
- Красный индикатор Alarm – включается при ошибке связи БУР с контроллерами BioSmart.
- Зеленый индикатор Run, прерывистое мигание показывает работу БУР.

2.5.12 При включении индикации Alarm необходимо проверить правильность подключения БУР к контроллерам BioSmart, настройки дип переключателей, обрыв провода линии RS485, а также параметр «Дополнительное оборудование» в конфигурации контроллера BioSmart 4.

2.6 Подключение датчиков к БУР

2.6.1 БУР имеет 4 дискретных входа для подключения различных датчиков, сценарий работы настраивается в параметрах конфигурации контроллеров BioSmart (ПО «Biosmart–Studio», вкладка «Устройства»).

2.6.2 Управляющим элементом в датчике могут быть нормально разомкнутый, нормально замкнутый контакт реле или схема с открытым коллекторным выходом.

Внимание! При подключении на вход БУР датчика с открытым коллекторным выходом, необходимо установить подтягивающий резистор номиналом 470 Ом 0.25 Вт между контактами IN0 и +12В. Резистор в комплект поставки не входит.

2.6.3 Для индикации наличия сигнала с датчика служат зеленые индикаторы In1, In2, In3, In4.

2.6.4 Подключение кнопки «Выход из помещения» производится по схеме, приведенной на рисунке 5.

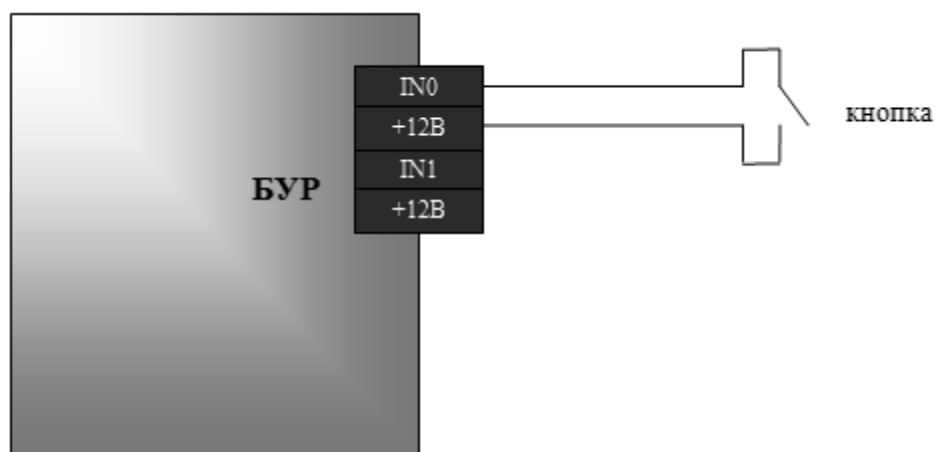


Рисунок 5 – Подключение кнопки «Выход из помещения»

2.7 Подключение исполнительных устройств к БУР

2.7.1 В качестве исполнительных устройств (ИУ) в БСКД «BioSmart» могут использоваться электромеханические (электромагнитные) замки, защелки, турникеты–триподы, роторные турникеты и т.д.

2.7.2 Для правильного подключения исполнительных устройств необходимо учитывать специфические особенности каждого конкретного устройства, предварительно изучив его руководство по эксплуатации.

2.7.3 При подключении следует учитывать, что релейные выходы БУР могут коммутировать сигналы от внешних источников постоянного и переменного тока не превышающие значения, указанные в пункте 1.2.1.

2.8 Подключение замков электромеханических (электромагнитных) замков

2.8.1 При выборе способа подключения замков следует учесть, что максимальный ток питания замков и иных устройств, подключенных к БУР (установлены перемычки X3, X4 БУР и питание на исполнительное устройство подается непосредственно от БУР через контактную группу его реле), не должен превышать 1,5 А.

2.8.2 Рекомендуется использовать замки с суммарным током потребления не более 0,5 А.

2.8.3 Для защиты бортового реле БУР от обратного тока, возникающего в цепи при срабатывании электрозамка, необходимо установить шунтирующий диод в соответствии со схемой, показанной на рисунках 6 и 7.

2.8.4 При использовании внешнего источника питания (перемычки X3, X4 БУР удалены, контактная группа реле БУР используется как сухой контакт) следует учитывать, что максимальный коммутируемый постоянный ток не должен превышать 3 А при напряжении 24 В.

2.8.5 Для управления замками и другими исполнительными устройствами в БУР использованы контактные группы двух реле.

2.8.6 В случае команды от контроллера BioSmart на открывание, включается реле №1 (out1) или реле №2 (out2). Срабатывание соответствующего реле индуцирует зеленый светодиод на плате БУР.

2.8.7 Настройки времени срабатывания реле производятся в ПО «Biosmart–Studio» в параметрах управляющего этим реле контроллера BioSmart.

2.8.8 Типовая схема подключения электромагнитного замка показана на рисунке 6.

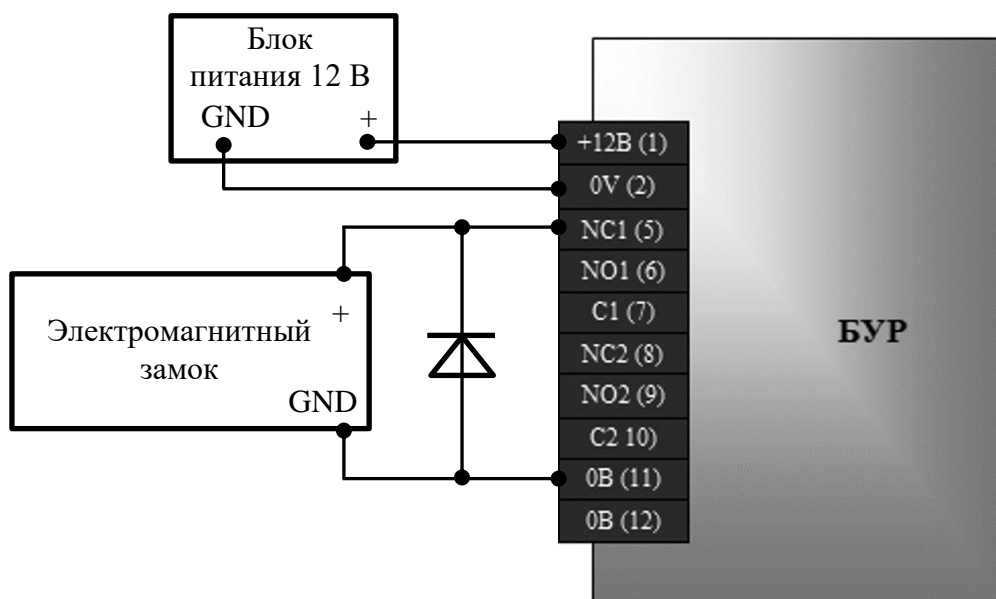


Рисунок 6 – Схема подключения электромагнитного замка (разблокируется отключением питания)

2.8.9 Типовая схема подключения электромеханического замка показана на рисунке 7.

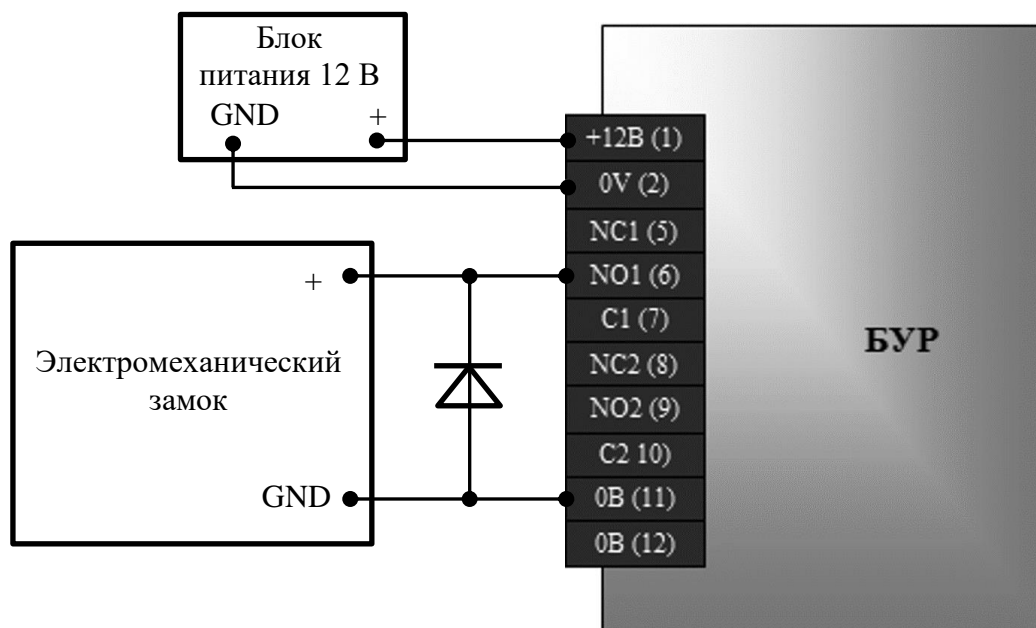


Рисунок 7 – Схема подключения электромеханического замка (разблокируется подачей питания)

2.8.10 Схему подключения замков, приведенную на рисунке 6, 7 следует использовать для замков, питаемых постоянным напряжением 11 – 14 В и суммарным током потребления замков не более 500 мА (установлены перемычки X3, X4 БУР и питание на исполнительное устройство подается непосредственно от БУР через контактную группу его реле).

2.8.11 Для замков с током потребления больше 500 мА рекомендуется использовать отдельный блок питания, выбранный исходя из характеристик замка.

2.9 Проверка работоспособности БУР

2.9.1 БУР, подключенный к источнику питания и контроллеру BioSmart, переходит в режим ожидания управляющих команд и сигналов на дискретных входах.

2.9.2 Мигание зеленого светодиода RUN показывает работоспособность прибора.

2.9.3 Прерывистое мигание светодиодов RX и TX показывает наличие связи по RS-485 между БУР и контроллером BioSmart.

2.10 Возможные неисправности и методы их устранения

2.10.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Возможные неисправности и методы их устранения

№.п/п.	Вид неисправности	Возможная причина	Метод устранения
1	БУР не включается;	Напряжение источника питания отсутствует или недостаточно	Проверить правильность подключения питания и характеристики источника
2	Отсутствует связь между БУР и контроллером BioSmart	Неправильно подключены контакты интерфейса RS-485	Проверить правильность подключения, при необходимости изменить
		Неправильно задан адрес БУР или контроллера	Проверить правильность установки адреса, при необходимости изменить
5	Реле не срабатывают по управляющему сигналу, либо срабатывают некорректно.	Состояние переключателей Х3 и Х4 не соответствует требуемому режиму работы.	Установить либо снять переключатели Х3 и Х4

2.10.2 В том случае, если принятые меры не позволили устранить неисправность, а также в случае появления неисправностей, не описанных в таблице 3, рекомендуется обратиться в техническую поддержку.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание устройства заключается в систематическом наблюдении за правильностью его работы, регулярном техническом осмотре и устранении неисправностей.

3.2 Техническое обслуживание проводят с периодичностью один раз в квартал.

3.3 В техническое обслуживание входит:

- удаление грязи и пыли с корпуса мягкой сухой тканью без применения химических средств;
- проверка креплений соединений, разъемов;
- проверка индикации режимов работы прибора;
- проверка журнала аварийных событий в ПО Biosmart-Studio v5.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Ремонт и замена элементов БУР должны осуществляться только специалистами, уполномоченными на то изготовителем данного прибора.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение прибора в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1.2 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Не допускается хранить контроллер в условиях агрессивной среды (среды, обладающей кислотным, основным или окислительным действием и вызывающей разрушение (или ухудшение параметров)).

5.3 Не допускается воздействие вибрационных и ударных нагрузок, превышающих следующие значения, указанные в пункте 2.1.2.

5.4 Допустимая температура хранения от минус 40 до плюс 50 °С.

5.5 Прибор должен храниться при относительной влажности не более 70 % при температуре 25 °С.

5.6 Не допускается хранить БУР в непосредственной близости от источников тепла во избежание повреждения упаковки и перегрева БУР.

5.7 Не допускается хранить БУР в непосредственной близости от источников открытого огня.

5.8 Не допускается хранение БУР в условиях ионизирующего (радиационного) воздействия.

5.9 Прибор должен храниться в условиях, исключающих воздействие биологических факторов, таких как, плесневелые грибы, насекомые, животные.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование упакованных БУР может производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах. Условия транспортирования по воздействию механических факторов «Средние» по ГОСТ 23216-78.

6.2 Условия транспортирования БУР должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

6.3 При всех видах транспортирования упакованный БУР должен быть закреплен способом, исключающим перемещение и соударение, а также должно быть исключено непосредственное воздействие на груз атмосферных осадков и агрессивных сред.

6.4 При транспортировании должны выполняться условия, указанные в пунктах 5.2 – 5.9.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень принятых сокращений

- БП – Блок питания;
- БСКД – Биометрическая система контроля и управления доступом;
- БУР – Блок управления реле;
- ПК – Персональный компьютер;
- ПО – Программное обеспечение;
- РЭ – Руководство по эксплуатации;
- СКУД – Система контроля и управления доступом.