

Релейный модуль BioSmart RM-21 OSDP

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ RM-21 OSDP	4
1.1	Общие сведения о RM-21 OSDP	4
1.1.1	Назначение	4
1.1.2	Технические характеристики.....	4
1.1.3	Состав.....	5
1.1.4	Описание платы модуля.....	5
1.1.5	Описание разъемов модуля.....	6
1.2	Описание адресации RM-21 OSDP по протоколу OSDP	7
2	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ RM-21 OSDP	9
3	МОНТАЖ RM-21 OSDP	11
3.1	Меры безопасности	11
3.2	Рекомендации	11
3.3	Порядок монтажа.....	12
4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ RM-21 OSDP.....	13
4.1	Подключение питания.....	13
4.2	Подключение электрозамков	13
4.2.1	Подключение электромагнитного замка	13
4.2.2	Подключение электромеханического замка	14
4.3	Подключение к контроллеру по интерфейсу RS-485 (OSDP)	14
4.4	Подключение кнопок и датчиков прохода	15
5	ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ RM-21 OSDP, ПО ПРОТОКОЛУ OSDP	16
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ RM-21 OSDP	18
7	ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ RM-21 OSDP	21

В настоящем руководстве по эксплуатации содержатся основные сведения о релейном модуле BioSmart RM-21 OSDP, порядок монтажа, подключения и настройки.

Документация и программное обеспечение постоянно улучшаются, последние актуальные версии документации и ПО можно найти на сайте bio-smart.ru/support.

Используемые сокращения:

ПО – программное обеспечение;

СКУД – система контроля и управления доступом;

ОС – операционная система.



Так выделена информация, на которую следует обратить особое внимание.

1 ОПИСАНИЕ RM-21 OSDP

1.1 Общие сведения о RM-21 OSDP

1.1.1 Назначение

Релейный модуль предназначен для работы с контроллером BioSmart KeyPass или любым другим через интерфейс RS-485 (OSDP). К одному контроллеру по каждому порту интерфейса можно подключить до 16 релейных модулей.

Релейный модуль позволяет управлять одним или двумя исполнительными устройствами, например, одним турникетом или двумя электромагнитными/электромеханическими замками, а также контролировать 4 дискретных входа, используемые для подключения кнопок и датчиков прохода.

1.1.2 Технические характеристики

Ниже приведены основные технические характеристики модуля.

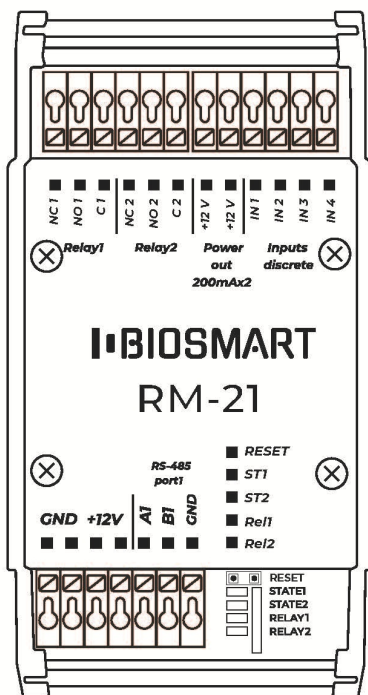
Параметр	Значение
Интерфейс связи с контроллером	RS-485 (OSDP)
Количество реле	2
Электрические параметры реле	DC 24 В 7 А
Состояние контактов реле	Нормально разомкнутые и нормально замкнутые
Количество дискретных входов	4
Параметры электропитания	DC 12 В 0,6 А*
Габаритные размеры, мм	125 x 85 x 46
Масса нетто, г	150
Диапазон значений температуры воздуха при эксплуатации	от - 40°C до +50°C
Относительная влажность воздуха при эксплуатации при температуре 25 °С	не более 80%
* Если не использовать порты для электропитания внешнего оборудования (Power out 200mA x 2) релейного модуля, то ток потребления составит 0,2 А.	

1.1.3 Состав

Релейный модуль BioSmart RM-21 OSDP состоит из следующих основных частей:

- плата модуля;
- корпус модуля.

1.1.4 Описание платы модуля



Перемычки

Обозначение	Назначение
RESET	Перезапуск модуля
ADRI..4	Задание битов 4-битного адреса

Светодиодные индикаторы

Обозначение	Тип и цвет индикации	Назначение
STATE1	Зелёный	Сигнализирует о штатной работе модуля
STATE2	Зелёный	Сигнализирует о соединении с контроллером
RELAY1	Зелёный	Индикация включается при срабатывании реле 1
RELAY2	Зелёный	Индикация включается при срабатывании реле 2

1.1.5 Описание разъемов модуля

Описание контактов печатной платы модуля приведено в таблице.

Группа контактов	Обозначение контакта	Описание	Используется для подключения
Relay 1	C1	Общий контакт (реле 1)	Подключение исполнительного устройства
	NO1	Нормально разомкнутый контакт (реле 1)	
	NC1	Нормально замкнутый контакт (реле 1)	
Relay 2	C2	Общий контакт (реле 2)	Подключение исполнительного устройства
	NO2	Нормально разомкнутый контакт (реле 2)	
	NC2	Нормально замкнутый контакт (реле 2)	
Power out 200mAx2	+ 12V	Напряжение 12 В (не более 200 мА)	Электропитание стороннего маломощного устройства или подключение кнопки, датчика
	+ 12V		

Группа контактов	Обозначение контакта	Описание	Используется для подключения
Inputs discrete	IN1	Дискретный вход	Подключение кнопки/ датчика прохода
	IN2		
	IN3		
	IN4		
GND	GND	Питание, общий провод	Подключение к отрицательному полюсу источника питания 12 В
	GND		
+12V	+12V	Питание DC 12 В	Подключение к положительному полюсу источника питания 12 В
	+12V		
RS-485 port 1	A1	Канал А	Подключение к управляющему контроллеру
	B1	Канал В	
	GND	RS-485 общий	



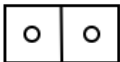
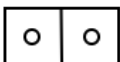
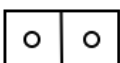
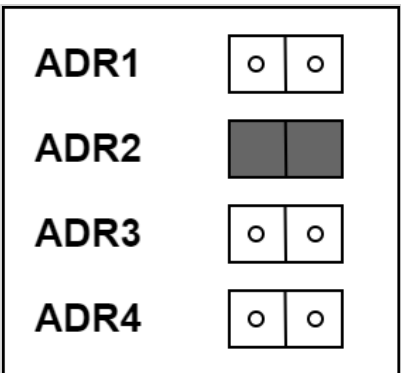
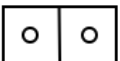

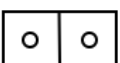
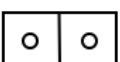
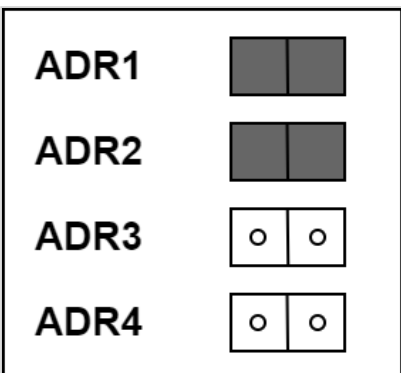


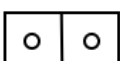
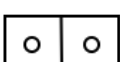
1.2 Описание адресации RM-21 OSDP по протоколу OSDP

Релейный модуль имеет разъем для задания адреса. Задать адрес можно с помощью перемычек, которые устанавливаются на разъем, всего можно задать 16 адресов.

При установке перемычки следует руководствоваться следующим:

- Логический «0» - перемычка не установлена;
- Логическая «1» - установлена перемычка.

Адрес	Двоичный код	Положение перемычки
0	0000	

Адрес	Двоичный код	Положение переключки
1	0001	 <p>ADR1 </p> <p>ADR2 </p> <p>ADR3 </p> <p>ADR4 </p>
2	0010	 <p>ADR1 </p> <p>ADR2 </p> <p>ADR3 </p> <p>ADR4 </p>
3	0011	 <p>ADR1 </p> <p>ADR2 </p> <p>ADR3 </p> <p>ADR4 </p>

2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ RM-21 OSDP

В настоящем разделе приведены требования, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности, и которые могут привести к выходу из строя модуля или ухудшению его технических характеристик.

Механические факторы

- Не устанавливайте модуль вблизи источников вибраций и ударных воздействий. Модуль может устанавливаться в местах с незначительным уровнем ударных воздействий, например, вблизи близко расположенных хлопающих дверей;
- Избегайте механических воздействий, которые могут привести к повреждению корпуса модуля и попаданию внутрь жидкости, пыли, посторонних предметов;
- Не используйте абразивные или химически активные материалы для очистки наружных поверхностей модуля.

Климатические факторы

- Используйте модуль при значениях температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха, указанных в технических характеристиках;
- Не используйте модуль в непосредственной близости от источников тепла и под действием прямых солнечных лучей во избежание перегрева;
- Не используйте модуль в непосредственной близости от источников пламени во избежание перегрева и повреждения;
- Не используйте модуль при воздействии атмосферных осадков;
- Не используйте модуль в среде с высокой концентрацией статической или динамической пыли (песка). Частицы пыли и песка, попавшие внутрь корпуса или в разъемы модуля могут привести к выходу из строя.
- Не используйте модуль в средах с коррозионно-активными агентами, в условиях морского (соляного) тумана.

Биологические факторы

- Не используйте модуль в условиях воздействия плесневелых грибов, насекомых, животных.

Электромагнитные поля и электрический ток

- Используйте модуль только при напряжении питания, указанном в технических характеристиках.
- Не используйте модуль вблизи источников сильных электромагнитных полей, которые могут привести к выходу из строя или ухудшению работы электронных компонентов.
- Модуль должен эксплуатироваться с устройством молниезащиты.

Дополнительные ограничения

- Не используйте модуль во взрывоопасных помещениях или иных местах, в которых возникновение разрядов статического электричества или искр может стать источником возгорания;
- Не допускается неквалифицированное вмешательство в конструкцию модуля лиц, не уполномоченных производителем;

Требования к условиям эксплуатации, приведённые в настоящем руководстве по эксплуатации, учитывают типичные факторы, влияющие на работу модуля. На объекте эксплуатации могут существовать или возникнуть в процессе эксплуатации факторы, не поддающиеся предварительному прогнозу, которые предприятие-изготовитель не могло учесть при разработке. В случае проявления подобных факторов следует согласовать допустимость эксплуатации модуля при воздействии проявившихся факторов или найти

другое место для эксплуатации, где данные факторы отсутствуют или не оказывают влияния на работу модуля.

3 МОНТАЖ RM-21 OSDP

3.1 Меры безопасности



Перед началом монтажа прочитайте указанные ниже правила!

- Не производите монтаж, пусконаладочные работы модуля при грозе, ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах от наводок на линии связи;
- Модуль должен эксплуатироваться с устройством молниезащиты;
- Не устанавливайте модуль во взрывоопасных помещениях или иных местах, в которых возникновение разрядов статического электричества или искр может стать источником возгорания;
- Все работы по монтажу и подключению модуля выполняйте только при отключенном напряжении электропитания во избежание поражения электрическим током;
- Убедитесь в отсутствии механических повреждений модуля;
- Любые удлинения кабелей производите методом пайки либо обжимки.



Не допускается производить удлинение методом скрутки!

3.2 Рекомендации

- Устанавливайте модуль в месте, удобном для эксплуатации;
- Не устанавливайте модуль и не прокладывайте подключаемые к нему кабели вблизи источников электромагнитных помех;
- Пересечение сигнальных кабелей с силовыми выполняйте под прямым углом;
- Установите наконечники на все подключаемые кабели.

В таблице приведены рекомендуемые максимальные длины линий связи, типы кабелей и наконечников.

Кабельное соединение	Рекомендуемая длина*	Тип кабеля
Модуль – контроллер (по интерфейсу RS-485)	до 1200 м	Кабель промышленного интерфейса RS-485 с сечением не менее 0,4 мм ²
Источник питания 12 В – контроллер	20 м	Кабель ШВВП сечением 0,5 мм ²
Модуль – электрозамок	20 м	Тип и сечение кабеля зависят от мощности замка. Рекомендуется сечение не менее 2x1 мм ²

Кабельное соединение	Рекомендуемая длина*	Тип кабеля
Модуль (дискретные входы) – внешние устройства (кнопки, датчики)	10 м	Сигнальные кабели сечением от 0,2 мм ² (например, КСВВГ)
<p>* Длина линии связи может быть увеличена или уменьшена относительно рекомендуемых значений в зависимости от условий монтажа и эксплуатации.</p> <p>Примечание - Для всех типов кабеля рекомендуется использовать наконечники типа НШВИ.</p>		

3.3 Порядок монтажа

1.3.1 Монтаж на плоскость

1. Распакуйте коробку и проверьте комплектность модуля.
2. Определите место установки.
3. Вставьте фланцы из комплекта в боковые разъемы на корпусе модуля.
4. Разметьте места крепления, проложите кабели.
5. Закрепите корпус модуля на установочной поверхности с помощью крепежа, входящего в комплект поставки.
6. Подключите модуль к контроллеру BioSmart KeyPass или аналогичному.
7. Подключите к модулю внешние устройства.

1.3.2 Монтаж на DIN-рейку

1. Для монтажа на DIN рейку снимите одну из боковых панелей с корпуса модуля
2. Установите элементы крепления в направляющие на тыльной стороне корпуса
3. После установки элементов крепления, вновь закрепите боковую панель.
4. Для монтажа на DIN-рейку, верхний зажим поставьте на край рейки и прижмите нижний до щелчка
5. Подключите модуль к контроллеру BioSmart KeyPass или аналогичному.
6. Подключите к модулю внешние устройства.

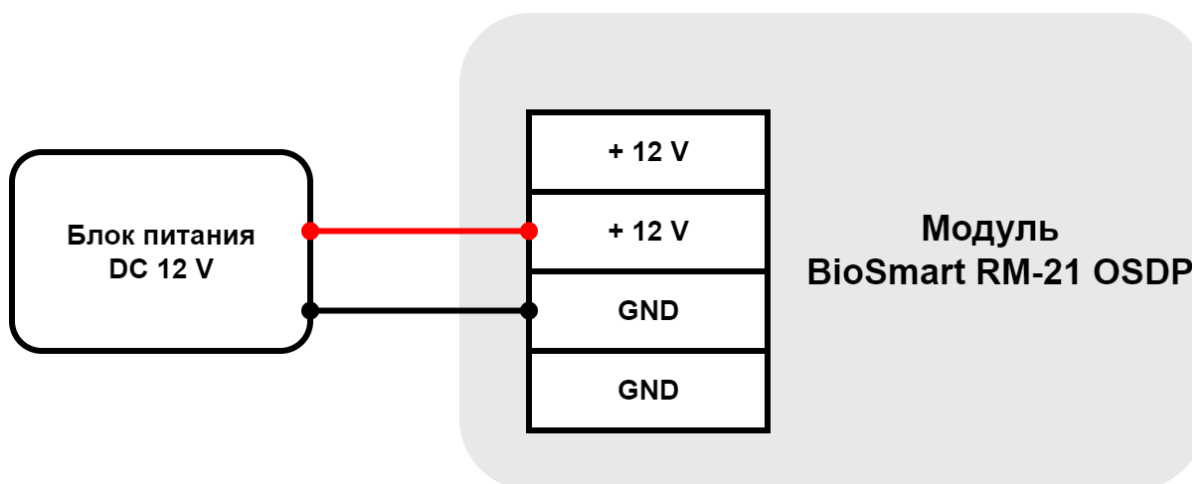
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ RM-21 OSDP



Подключение устройств к модулю выполняется только при отключенном напряжении питания!

4.1 Подключение питания

Подключение релейного модуля BioSmart RM-21 OSDP к источнику питания выполняется в соответствии со схемой ниже.



4.2 Подключение электрозамков



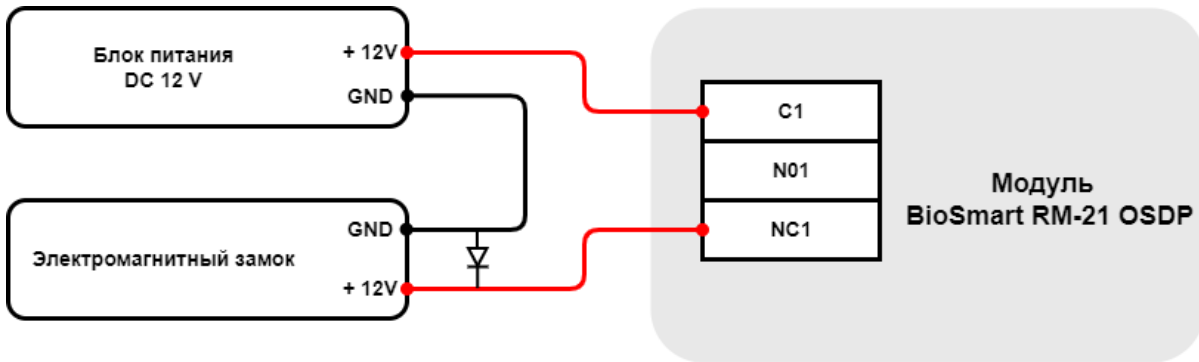
Не рекомендуется использовать один и тот же источник питания для подключения замка и модуля.



Для защиты встроенного реле модуля от обратного тока, возникающего в цепи при срабатывании замка, требуется установить шунтирующий диод, согласно схемам, приведенным ниже. Рекомендуется использовать диод типа 1N4007 (входит в комплект поставки) или аналогичный.

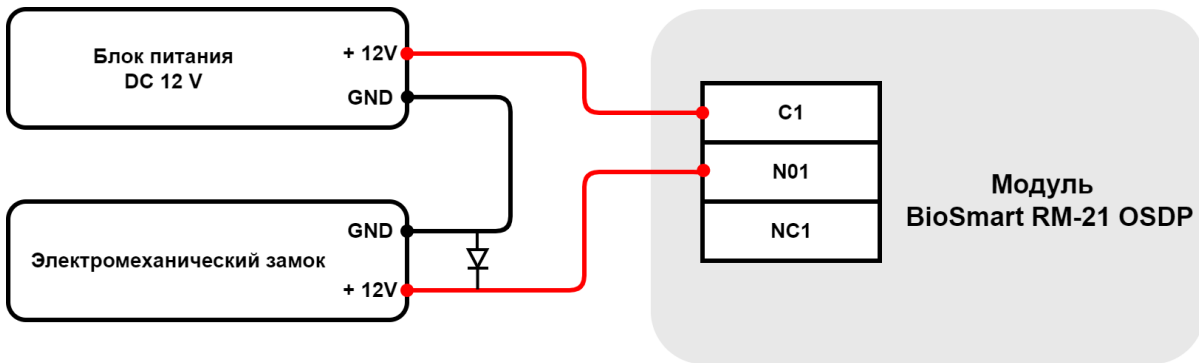
4.2.1 Подключение электромагнитного замка

Электромагнитный замок подключается к реле 1 (контакты C1, NC1) или реле 2 (контакты C2, NC2) контроллера в соответствии со схемой ниже.

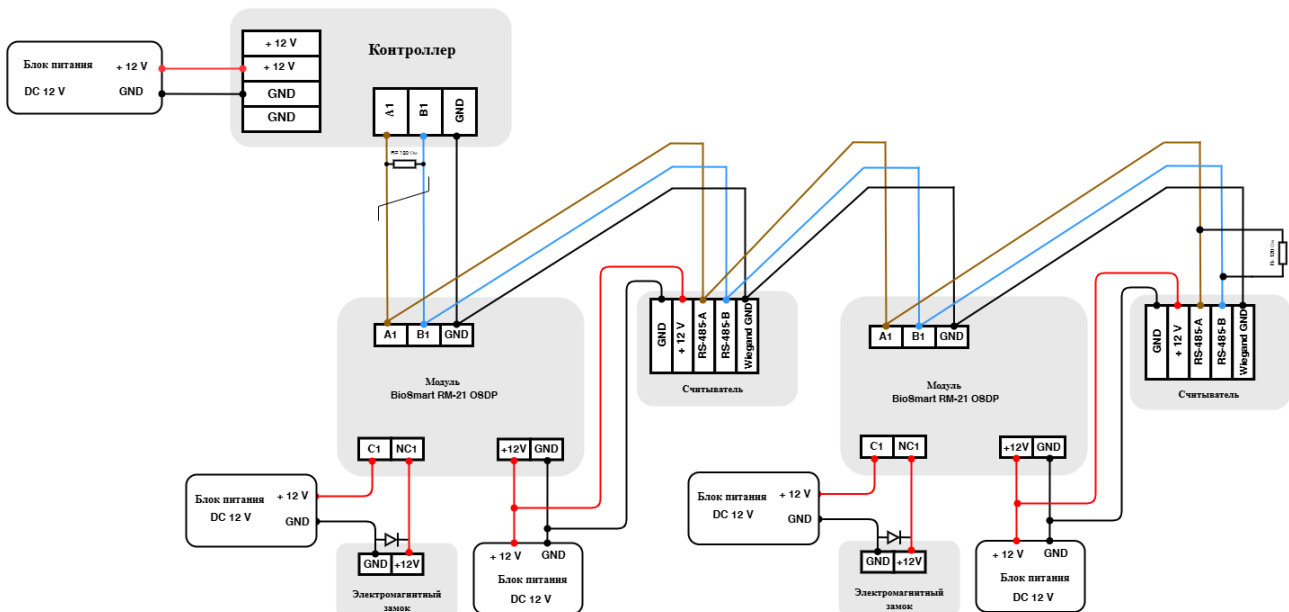


4.2.2 Подключение электромеханического замка

Электромеханический замок подключается к реле 1 (контакты C1, NO1) или реле 2 (контакты C2, NO2) контроллера в соответствии со схемой ниже.



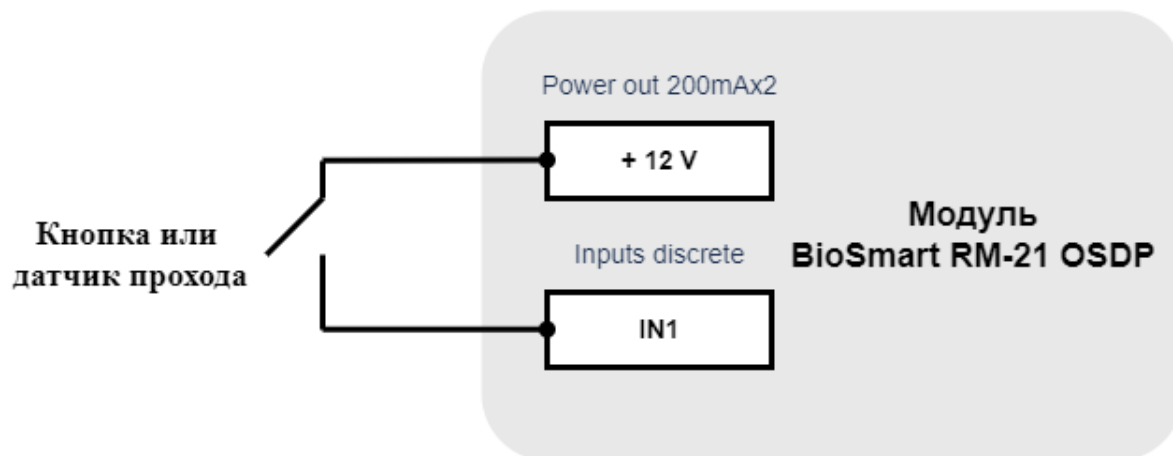
4.3 Подключение к контроллеру по интерфейсу RS-485 (OSDP)



Если длина линии связи RS-485 между контроллером и считывателем превышает 100 метров, то на обоих концах линии связи необходимо подключить терминальные резисторы.

4.4 Подключение кнопок и датчиков прохода

Кнопка или датчик прохода подключаются к любому из дискретных входов IN1...IN4 и контакту +12V. На схеме показан один из вариантов подключения кнопки/датчика прохода.



5 ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ RM-21 OSDP, ПО ПРОТОКОЛУ OSDP

Модуль поддерживает приведенный в таблице перечень команд в соответствии с протоколом OSDP.

Команда	Код команды	Формат команды	Ответ	Код ответа	Формат ответа
Открыть / Закрыть реле (OSDP_OUT)	0x68	4-байтовый элемент, повторяющийся 1 и более раз, и имеющий структуру: 1 байт: Output Number - номер реле; 1 байт: Control Code - новое состояние реле (NOP, ON, OFF, ON_WAIT, OFF_WAIT, ON_TEMP, OFF_TEMP); 2 байта: Timer - продолжительность нового состояния (только для *_TEMP).	OSDP_OSTATR - при успешной обработке команды	0x4A	1 байт: состояние 1-го реле 1 байт: состояние 2-го реле
			OSDP_NAK - при возникновении ошибки	0x41	1 байт: Код ошибки
Получение состояния дискретных входов (OSDP_ISTAT)	0x65	None	OSDP_ISTATR	0x49	1 байт: ExtIn1 - состояние 1-го входа 1 байт: ExtIn2 - состояние 2-го входа 1 байт: ExtIn3 - состояние 3-го входа 1 байт: ExtIn4 - состояние 4-го входа

Команда	Код команды	Формат команды	Ответ	Код ответа	Формат ответа
Опрос состояния (OSDP_POLL)	0x60	None	OSDP_ACK - если изменений входных дискретных состояний не произошло до получения команды.	0x40	None
			OSDP_ISTR - если изменение произошло.	0x49	1 байт: ExtIn1 - состояние 1-го входа 1 байт: ExtIn2 - состояние 2-го входа 1 байт: ExtIn3 - состояние 3-го входа 1 байт: ExtIn4 - состояние 4-го входа
Запросить возможности устройства (OSDP_CAP)	0x62	1 байт: Код запроса	OSDP_PDCAP	0x46	3 байта: Информация о реле (Output Control) 3 байта: Поддержка crc мода. (Check Character Support)
Получение состояния реле (OSDP_OSTAT)	0x66	None	OSDP_OSTATR	0x4A	1 байт: состояние 1-го реле 1 байт: состояние 2-го реле

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ RM-21 OSDP

В данном разделе приведены виды технического обслуживания модуля, соответствующий им перечень операций, а также меры безопасности.

При хранении и эксплуатации модуля требуется проведение периодического технического обслуживания, включающего в себя проверку внешнего вида, удаление грязи и пыли, проверку работоспособности. Операции, перечисленные в настоящем разделе, имеют своей целью поддержание модуля в работоспособном состоянии и обеспечение условий для длительной безотказной работы.

В разделе указана рекомендуемая периодичность технического обслуживания. Заказчик должен самостоятельно определять частоту проведения технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации модуля. Например, если модуль эксплуатируется в запыленном помещении, то удалять грязь и пыль с поверхностей следует чаще, чем это указано в настоящем разделе.



Операции по техническому обслуживанию должны проводиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации и имеющими группу по электробезопасности не ниже III с допуском на работу с электроустановками до 1000 В.



Перед проведением технического обслуживания отключите модуль от источника электропитания. Если к контактам реле модуля подключены цепи управления электрозамком с внешним источником питания, отключите эти цепи от контактов реле или отключите внешний источник электропитания.



Не производите техническое обслуживание во взрывоопасных помещениях или иных местах, в которых возникновение разрядов статического электричества может стать источником возгорания.

Техническое обслуживание при эксплуатации

Название операции	Описание	Периодичность
Внешний осмотр, удаление грязи и пыли с наружных поверхностей	<ul style="list-style-type: none"> При обнаружении пыли на наружных поверхностях, удалите её с помощью пылесоса с узким соплом. Если при осмотре выявлена сильная запыленность, то следует принять меры для выяснения причин запылённости. Возможно, понадобится сменить место установки, обеспечить дополнительную герметизацию или увеличить частоту технического обслуживания. Проверьте состояние проводов, подключаемых к модулю. Убедитесь в отсутствии обрывов и видимых повреждений изоляции. 	Раз в месяц или чаще в зависимости от условий эксплуатации

Название операции	Описание	Периодичность
<p>Осмотр внутреннего состояния, удаление пыли с внутренних поверхностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> Отключите модуль от источника электропитания. Откройте крышку модуля и отключите клеммы питания от аккумуляторной батареи (при наличии). Проверьте состояние проводов, подключенных к модулю. Убедитесь в отсутствии обрывов и видимых повреждений изоляции. Проверьте внутреннее состояние модуля. Убедитесь в отсутствии пыли, грязи, следов жидкостей или насекомых. При обнаружении пыли внутри корпуса, удалите её с помощью пылесоса с узким соплом. Если при осмотре выявлена сильная запыленность, то следует принять меры для выяснения причин запылённости. Возможно, понадобится сменить место установки, обеспечить дополнительную герметизацию или увеличить частоту технического обслуживания. Если при осмотре выявлено наличие грязи, следов жидкости или насекомых, то следует по возможности удалить грязь и следы насекомых с помощью пылесоса и принять меры для защиты от дальнейшего попадания грязи, жидкости и насекомых внутрь корпуса. Верните модуль в исходное состояние и подключите электропитание. 	<p>Раз в год или чаще в зависимости от условий эксплуатации</p>
<p>Проверка работоспособности</p>	<ul style="list-style-type: none"> Если модуль управляет исполнительным устройством (например, электрозамком), то инициировать выдачу команды управления на исполнительное устройство (нажать кнопку, выполнить идентификацию). Если к модулю подключены считыватели, выполните идентификацию на считывателях. 	<p>Раз в год</p>

При хранении модуля в потребительской (заводской) упаковке выполнение операций по техническому обслуживанию в течение назначенного срока хранения не требуется. При хранении модуля не в потребительской упаковке следует выполнять операции, перечисленные в таблице ниже.

Техническое обслуживание при хранении

Название операции	Описание	Периодичность
<p>Осмотр модуля, удаление пыли.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Вскройте упаковку (при наличии). • Убедитесь в отсутствии пыли, грязи, следов жидкостей или насекомых на наружных поверхностях модуля. • При обнаружении пыли удалите её с помощью сухой мягкой ткани или пылесоса с узким соплом. • Если при осмотре модуля выявлена сильная запыленность, грязь, конденсат, следы жидкости или насекомых, то удалите и измените условия хранения модуля. • Поместите модуль в упаковку (при наличии). 	<p>Раз в год или чаще в зависимости от условий хранения</p>

7 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ RM-21 OSDP

Хранение и транспортировка модуля осуществляются в следующих условиях окружающей среды:

- Температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С
- Относительная влажность воздуха (без конденсации) до 95 %

Транспортировка упакованного модуля может осуществляться любым видом транспорта, кроме морского транспорта, в крытых транспортных средствах.

Для всех видов транспортировки, упакованные модули должны быть закреплены таким образом, чтобы исключить перемещение и соударение.

Не храните и не транспортируйте модуль в непосредственной близости от источников тепла и открытого огня.

Не храните и не транспортируйте модуль при воздействии атмосферных осадков, в средах с коррозионно-активными агентами, в условиях морского (соленого) тумана.

Не храните и не транспортируйте модуль в условиях воздействия биологических факторов, таких как, плесневелые грибы, насекомые, животные.

После пребывания модуля 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.

Релейный модуль BioSmart RM-21 OSDP не должен утилизироваться вместе с бытовыми отходами. По окончании эксплуатации обратитесь в сертифицированный пункт сбора.