

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.

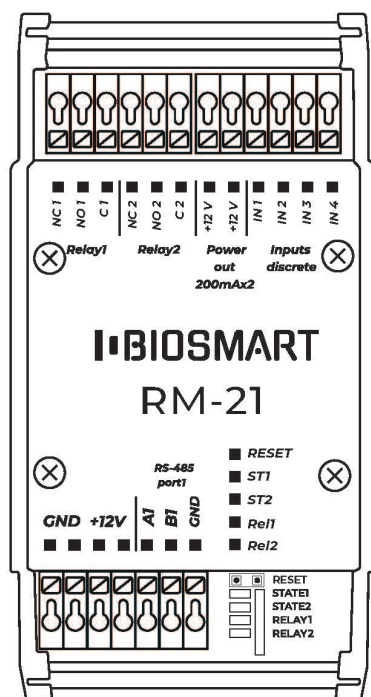
Параметр	Значение
Интерфейс связи с контроллером	RS-485 (OSDP)
Количество реле	2
Электрические параметры реле	DC 24 В 7 А
Состояние контактов реле	Нормально разомкнутые и нормально замкнутые
Количество дискретных входов	4
Параметры электропитания	DC 12 В 0,6 А*
Габаритные размеры, мм	125 x 85 x 46
Масса нетто, г	150
Диапазон значений температуры воздуха при эксплуатации	от - 40°C до +50°C
Относительная влажность воздуха при эксплуатации при температуре 25 °C	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
ADR1..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	

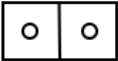
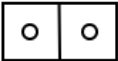
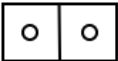
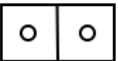
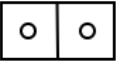
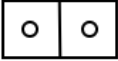
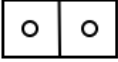
1.2 Описание адресации RM-21 OSDP по протоколу OSDP

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	ADR1 ☐ ☐ ADR2 ☐ ☐ ADR3 ☐ ☐ ADR4 ☐ ☐

Адрес	Двоичный код	Положение перемычки
1	0001	ADR1  ADR2  ADR3  ADR4 
2	0010	ADR1  ADR2  ADR3  ADR4 
3	0011	ADR1  ADR2  ADR3  ADR4 

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)	500 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)
* Длина линии связи может быть увеличена или уменьшена относительно рекомендуемых значений в зависимости от условий монтажа и эксплуатации. Примечание - Для всех типов кабеля рекомендуется использовать наконечники типа НШВИ.		

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.

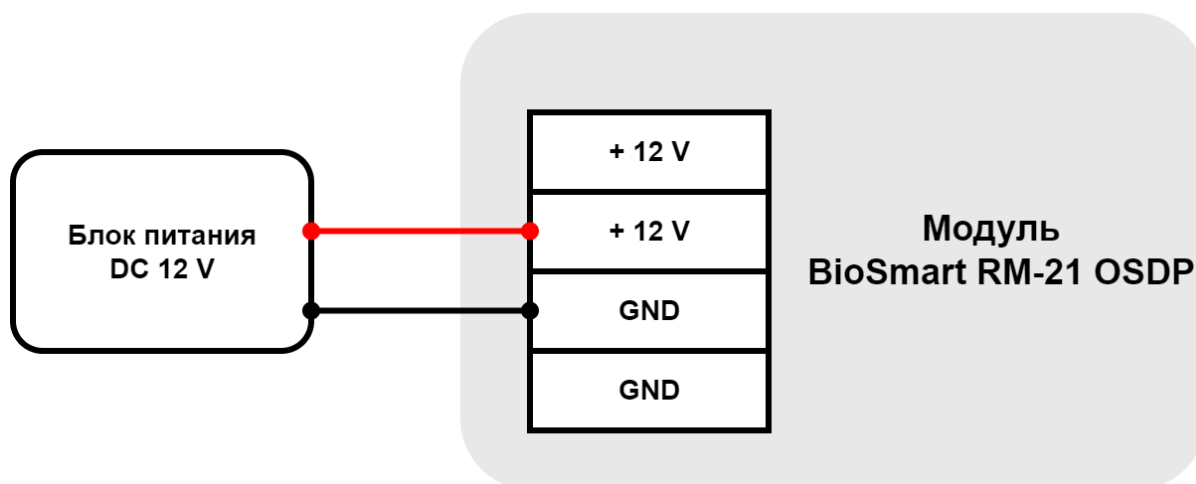
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ RM-21 OSDP



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



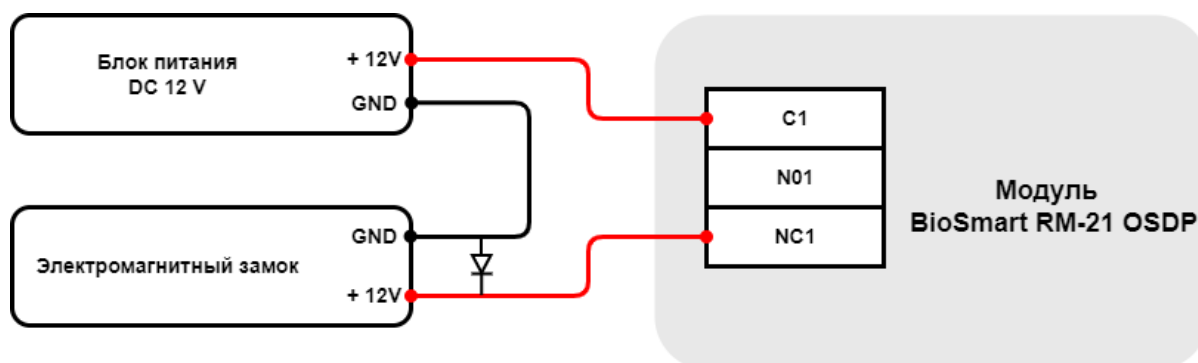
Не рекомендуется использовать один и тот же источник питания для подключения замка и модуля.



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.

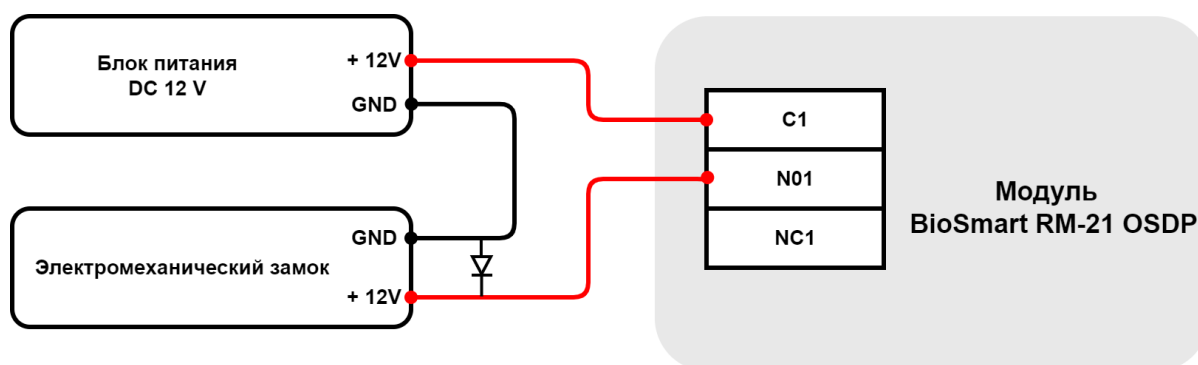
4.2.1 Подключение электромагнитного замка

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

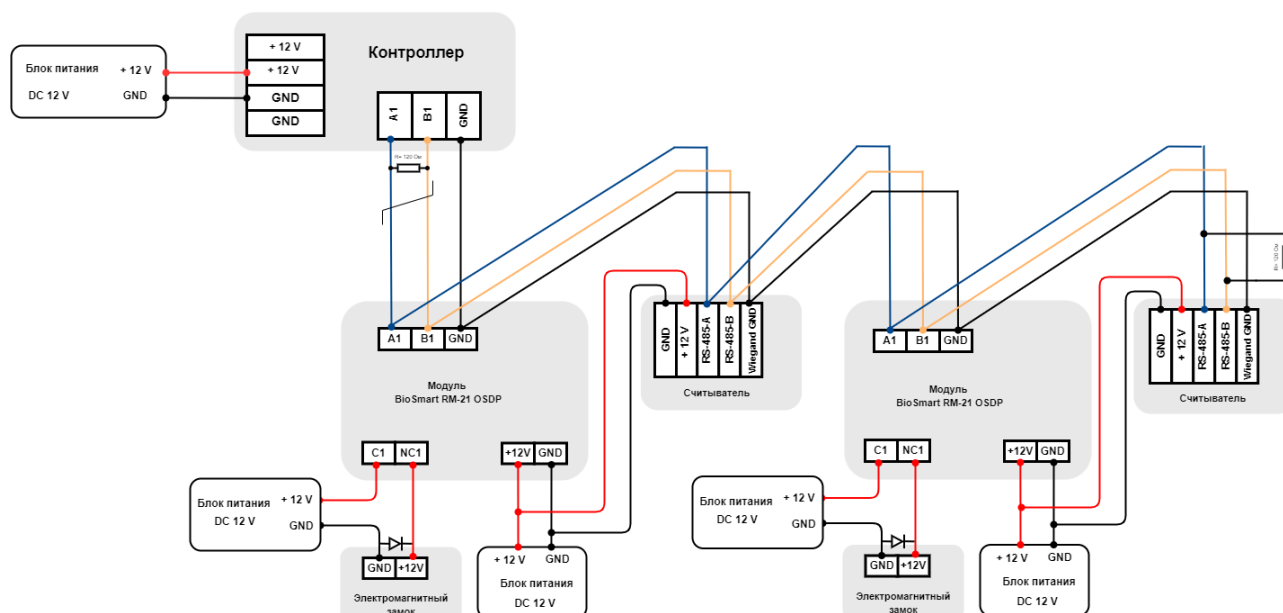


4.2.2 Подключение электромеханического замка

Электромеханический замок подключается к реле 1 (контакты C1, N01) или реле 2 (контакты C2, N02) контроллера в соответствии со схемой ниже.



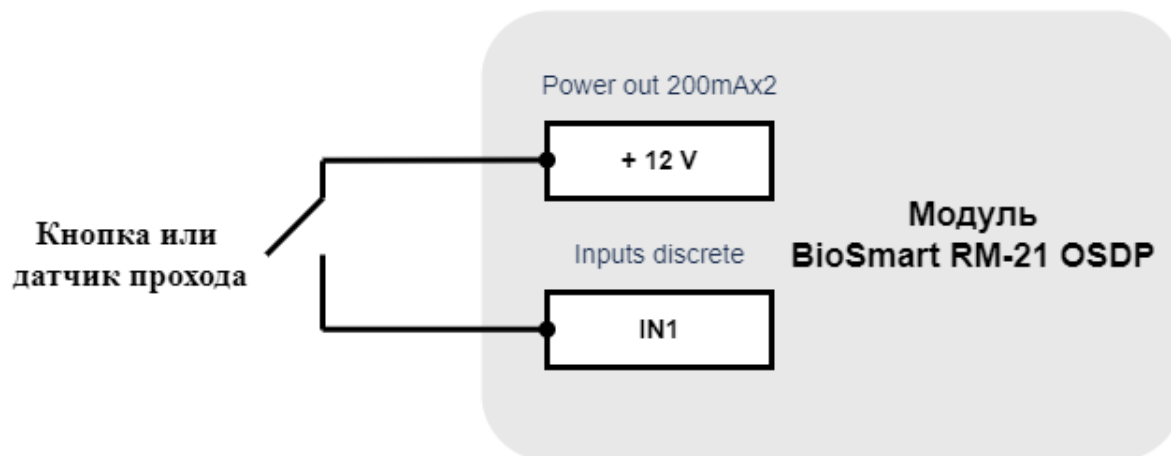
4.3 Подключение к контроллеру по интерфейсу RS-485 (OSDP)



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 происходило до получения команды.	0x40	None
			OSDP_ISTATR - 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	- 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
Осмотр внутреннего состояния, удаление пыли с внутренних поверхностей	- 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.	Раз в год или чаще в зависимости от условий эксплуатации
Проверка работоспособности	- 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.	Раз в год

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
Осмотр модуля, удаление пыли.	- 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).	Раз в год или чаще в зависимости от условий хранения

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 (солёного) 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.