

Руководство пользователя OSDP замка UEM SKD Lock V2

ВНИМАНИЕ! Прежде, чем подключить замок, внимательно ознакомьтесь с настоящим документом.

Оглавление

1	ПРИНЦИП РАБОТЫ	2
1.1	Режим контроллера	3
1.2	Подчиненный режим	3
1.3	Выбор режима работы	3
2	РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНТРОЛЛЕРА	5
2.1	Подключение OSDP-считывателя	5
2.1.1	Схема подключения:	5
2.1.2	Параметры подключения по умолчанию:	5
2.2	Основные функции Замка в режиме контроллера	5
2.3	Управление базой данных карт (ключей)	6
2.3.1	Режим добавления	6
2.3.2	Режим удаления	7
2.4	Очистка базы идентификаторов	7
2.5	Нештатные ситуации	8
2.5.1	Обрыв связи со считывателем	8
3	РАБОТА В ПОДЧИНЕННОМ РЕЖИМЕ (Режиме замка)	8
3.1	Подключение и настройка	8
3.1.1	Параметры связи по умолчанию	8
3.1.2	Настройка замка	8
3.1.3	Настройка адреса с помощью перемычек	9
3.2	Выполняемые команды OSDP	9
3.3	Передача статуса входов	9
3.4	Последовательность работы в подчиненном режиме	10
3.5	Нештатные ситуации	10
3.5.1	Обрыв связи с контроллером	10
4	ПОВЕДЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ	11
4.1	Вход кнопки выхода (REQUEST TO EXIT - RTE)	11
4.1.1	Поведение	11
4.2	Пожарный вход	11
4.2.1	Поведение	11
5	ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПРОШИВКИ)	12
5.1	Подготовка к обновлению	12
5.2	Процедура обновления	12

1 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Электромагнитный замок UEM OSDP Smart Lock (далее – Замок) является интеллектуальным исполнительным устройством системы контроля и управления доступом (СКУД). Принцип его работы основан на электромагнитном удержании двери в закрытом положении. При подаче питания на электромагнит возникает сильное магнитное поле, обеспечивающее притяжение к ответной планке (арматуре). Для разблокировки замка питание с электромагнита снимается на заданное время.

Ключевой особенностью Замка является наличие двух режимов работы, определяющих логику его управления. По умолчанию, замок работает в подчинённом режиме.

1.1 РЕЖИМ КОНТРОЛЛЕРА

В данном режиме Замок функционирует как автономный контроллер точки доступа.

- Замок самостоятельно опрашивает подключенные к его интерфейсу RS-485 считыватели, работающие по протоколу OSDP.
- При предъявлении идентификатора Замок проверяет его на соответствие внутреннему списку (базе данных) разрешенных ключей.
- На основании результата проверки Замок самостоятельно принимает решение о разблокировке:
 - **Доступ разрешен:** Замок снимает питание с электромагнита на заданное время (время открытия), активирует зеленую световую и звуковую индикацию.
 - **Доступ запрещен:** Замок сохраняет питание на электромагните, активирует красную световую и (опционально) звуковую индикацию.
- В этом режиме Замок также отслеживает состояния всех цифровых входов (кнопка RTE (Request to Exit), пожарная сигнализация) и выполняет запрограммированные действия (например, постоянная разблокировка при замыкании пожарной линии).

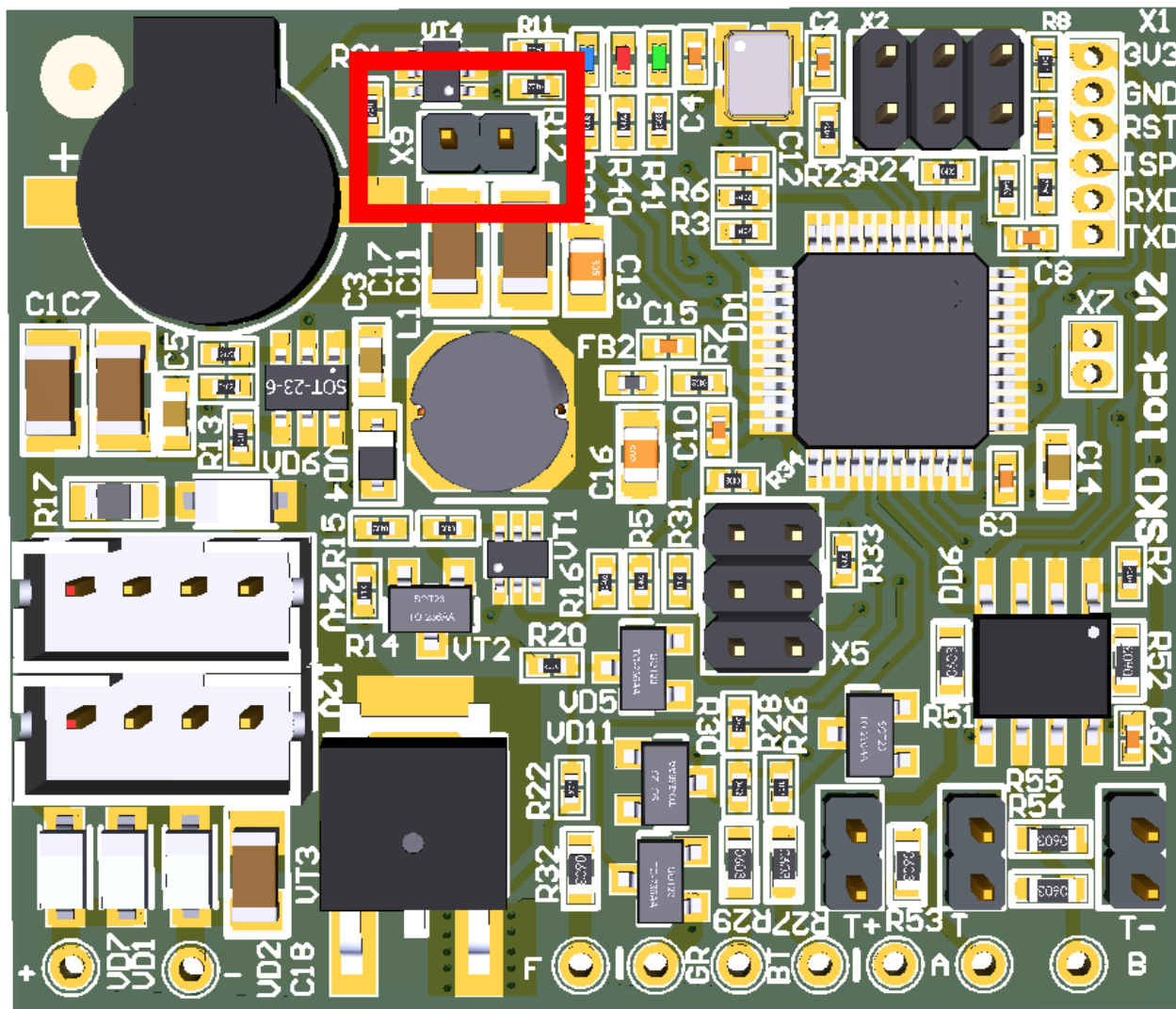
1.2 Подчиненный режим

В данном режиме Замок функционирует как исполнительное устройство, управляемое внешним контроллером СКУД.

- Внешний контроллер через интерфейс RS-485 (OSDP) передает Замку команды на управление (Открыть/Закрыть), а также запрашивает статус его входов.
- Логика принятия решений о предоставлении доступа целиком возлагается на внешний контроллер.
- Замок выполняет команды контроллера, сообщает ему о состоянии цифровых входов и активирует индикацию согласно полученным командам.

1.3 ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ

Для выбора режима работы Замка используется переключатель (джампер) X9, расположенная на монтажной плате устройства.



Перемычка (джампер) X9

- **Режим контроллера:** Перемычка X9 снята.
- **Подчиненный режим:** Перемычка X9 установлена.

Таблица – Выбор режима работы

Режим работы	Положение перемычки X9
Контроллер	Снята
Подчиненный	Установлена

Работа Замка сопровождается световой индикацией с помощью трёх светодиодов (красный, зеленый, синий) и звуковой индикацией с помощью зуммера.

2 РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНТРОЛЛЕРА

При работе в режиме контроллера (джампер X9 снят) Замок функционирует как автономная точка доступа, управляя электромагнитом и периферийными устройствами на основе данных, полученных от подключенных OSDP-считывателей, и состояния своих входов.

2.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ OSDP-СЧИТЫВАТЕЛЯ

Для работы в режиме контроллера к Замку должен быть подключен хотя бы один OSDP-считыватель. Всего можно подключить до 2-х OSDP считывателей на шину.

2.1.1 Схема подключения:

OSDP-считыватель(-и) подключается к клеммам Замка, обозначенным как **A** и **B**, которые формируют шину **RS-485**.

Отдельная линия питания для считывателя на клеммах Замка не предусмотрена.

Считыватель должен быть запитан от отдельного источника питания, совместимого с его требованиями.

2.1.2 Параметры подключения по умолчанию:

- **Скорость обмена (Baud Rate):** 9600
- **Адрес OSDP-считывателя:** 0..20

После подачи питания на замок, он автоматически попытается определить адреса считывателей на шине RS-485. В целях безопасности во время поиска контроллеров на шине замок остаётся **открытым**. Когда замок успешно идентифицирует хотя бы один считыватель на шине RS-485, дверь автоматически заблокируется. Последующее изменение конфигурации устройств потребует отключить питание и подать его заново.

Замок автоматически сканирует адреса считывателей в диапазоне 0..20. Если считыватель имеет адрес вне этого диапазона, измените его через конфигурационное ПО считывателя.

Для изменения других параметров подключения (напр. скорости обмена) необходимо использовать специализированное программное обеспечение (ПО) производителя. Подробная инструкция по работе с конфигурационным ПО приведена в отдельном документе.

2.2 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЗАМКА В РЕЖИМЕ КОНТРОЛЛЕРА

- Автономная проверка идентификаторов, предъявленных на подключенном считывателе, с внутренней базой идентификаторов.
- Самостоятельное принятие решение о предоставлении доступа (разблокировке).
- Управление световой и звуковой индикацией в соответствии с результатами операций.
- Контроль состояния периферийных входов (кнопка Request to Exit (RTE), пожарный извещатель) и выполнение запрограммированных действий при их изменении.

2.3 УПРАВЛЕНИЕ БАЗОЙ ДАННЫХ КАРТ (КЛЮЧЕЙ)

Для пополнения базы данных Замка новыми идентификаторами (картами, брелоками и т.п.) используется **Режим добавления**.

2.3.1 Режим добавления

2.3.1.1 Вход в Режим добавления

- Зажмите кнопку Request to Exit (RTE), или замкните соответствующий контакт на минусовую клемму замка.
- Подождите примерно 7 секунд
- Замок подтвердит вход в режим добавления следующим образом:
 - **Световая индикация:** Зелёный светодиод начнет **мигать с постоянным интервалом**.
 - **Звуковая индикация:** Один короткий звуковой сигнал.
- Отпустите кнопку Request to Exit (RTE)

2.3.1.2 Добавление новой карты

- Приложите новую карту (ключ) к считывателю.
- Замок обработает идентификатор и просигнализирует о результате:
 - **Карта успешно добавлена:** прозвучат **два коротких звуковых сигнала**. Зелёный светодиод продолжает мигать, указывая на то, что Замок остается в режиме добавления и готов к приему следующих карт.
 - **Карта уже существует в базе:** прозвучит **один короткий звуковой сигнал**. Данные не дублируются.
 - **База данных переполнена:** прозвучит **один длинный звуковой сигнал**. Добавление новой карты невозможно. Необходимо выйти из режима добавления, удалить одну или несколько карт из базы и повторить процедуру.

2.3.1.3 Выход из Режимы добавления

- Повторно нажмите кнопку Request to Exit (RTE), или замкните соответствующий контакт на минусовую клемму замка.
- Замок подтвердит выход из режима добавления:
 - **Световая индикация:** **Мигание светодиода прекращается**.
 - **Звуковой сигнал:** Три коротких звуковых сигнала.

После выхода из режима добавления все добавленные карты становятся активными и могут быть использованы для открытия Замка.

Таблица - Индикация операций с базой данных карт

Операция	Световая индикация (Зелёный LED)	Звуковая индикация
Вход в режим добавления	Начинает мигать	1 короткий сигнал
Успешное добавление карты	Продолжает мигать	2 коротких сигнала
Карта уже в базе	Продолжает мигать	1 короткий сигнал
Ошибка (переполнение базы)	Продолжает мигать	1 длинный сигнал
Выход из режима добавления	Мигание прекращается	3 коротких сигнала

2.3.2 Режим удаления

2.3.2.1 Вход в режим удаления

- Зажмите кнопку Request to Exit (RTE), или замкните соответствующий контакт на минусовую клемму замка.
- Подождите примерно 7 секунд
- Замок перейдёт в режим добавления
- Продолжайте удерживать кнопку Request to Exit (RTE) в течение ещё 5 секунд
- Замок подтвердит вход в режим удаления:
 - **Световая индикация:** Зелёный светодиод потухнет, красный светодиод начнёт мигать с постоянным интервалом.
 - **Звуковая индикация:** Два коротких звуковых сигнала.

2.3.2.2 Удаление карты

- Приложите карту (ключ) к считывателю.
- Замок обработает идентификатор и просигнализирует о результате:
 - **Карта успешно удалена:** прозвучат два коротких звуковых сигнала. Красный светодиод продолжает мигать, указывая на то, что Замок остается в режиме удаления и готов к приему следующих карт.
 - **Карта не существует в базе:** прозвучит один короткий звуковой сигнал.

Таблица - Индикация операций с базой данных карт

Операция	Световая индикация (Красный LED)	Звуковая индикация
Вход в режим удаления	Начинает мигать	2 сигнала
Успешное удаление карты	Продолжает мигать	2 коротких сигнала
Карта отсутствует в базе	Продолжает мигать	1 короткий сигнал
Выход из режима удаления	Мигание прекращается	3 коротких сигнала

2.3.2.3 Выход из Режимы удаления

- Повторно нажмите кнопку Request to Exit (RTE), или замкните соответствующий контакт на минусовую клемму замка.
- Замок подтвердит выход из режима удаления:
 - **Световая индикация:** Мигание светодиода прекращается.
 - **Звуковой сигнал:** Три коротких звуковых сигнала.

Примечание: Для удаления карт из базы данных, полной очистки базы или выполнения других расширенных функций может потребоваться использование конфигурационной утилиты от производителя.

2.4 ОЧИСТКА БАЗЫ ИДЕНТИФИКАТОРОВ

Для очистки базы идентификаторов замка, переведите его в сервисный режим, установив все 3 перемычки на элемент X5. (Подробнее см. раздел “Настройка адреса с помощью перемычек”).

После установки перемычек, подайте питание на замок и переведите его в Режим удаления. База идентификаторов будет очищена.

2.5 НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

В данном разделе описано поведение Замка при возникновении аномалий в работе, не связанных напрямую с цифровыми входами (RTE, FIRE), но влияющих на безопасность и работоспособность системы.

2.5.1 Обрыв связи со считывателем

По разным причинам (неисправность считывателя, повреждение линии RS-485, и т.д.) замок может потерять связь с одним или более OSDP считывателями. В случае потери связи с **любым** из OSDP считывателей, замок:

- Теряет возможность получать идентификаторы с карт.
- **Немедленно разблокируется** (снимает питание с электромагнита) для предотвращения блокировки людей внутри помещения.
- Активирует *аварийную индикацию*:
 - **Световая:** Все светодиоды начинают мигать.
 - **Звуковая:** Повторяющиеся короткие сигналы зуммера.
- Замок остаётся разблокированным до тех пор, пока связь со считывателем не будет восстановлена.
- После восстановления связи замок автоматически возвращается в нормальный режим работы (блокировка восстанавливается, звуковая и световая индикация прекращаются).

3 РАБОТА В ПОДЧИНЕННОМ РЕЖИМЕ (РЕЖИМЕ ЗАМКА)

В подчиненном режиме (джампер X9 установлен) Замок функционирует как исполнительное устройство в составе централизованной системы контроля доступа (СКУД), управляемое внешним контроллером по протоколу OSDP.

3.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА

Для работы в подчиненном режиме Замок подключается к внешнему контроллеру СКУД через интерфейс RS-485:

- Клемма **A** Замка подключается к линии **A** контроллера.
- Клемма **B** Замка подключается к линии **B** контроллера.

ВАЖНО: В подчиненном режиме внутренняя база данных карт Замка не используется. Все решения о предоставлении доступа принимаются внешним контроллером на основе своей базы данных и логики.

3.1.1 Параметры связи по умолчанию

- **Скорость обмена (Baud Rate):** 9600
- **Адрес устройства:** 101 (может быть изменен с помощью конфигурационного ПО)

3.1.2 Настройка замка

Для настройки параметров замка предусмотрено конфигурационное ПО. Для настройки адреса замка без доступа к ПО также можно использовать специальные переключки на плате контроллера.

3.1.3 Настройка адреса с помощью перемычек

Для настройки адреса с помощью перемычек используется элемент X5 на плате замка. Для выбора адреса снимите питание с замка и установите перемычки соответствующим образом:

Перемычка 1	Перемычка 2	Перемычка 3	Адрес / функция
Снята	Снята	Снята	Адрес, заданный ПО / СКУД (по умолчанию 101)
Установлена	Снята	Снята	Адрес 1
Снята	Установлена	Снята	Адрес 2
Установлена	Установлена	Снята	Адрес 3
Снята	Снята	Установлена	Адрес 4
Установлена	Снята	Установлена	Адрес 5
Снята	Установлена	Установлена	Адрес 6
Установлена	Установлена	Установлена	Сервисный режим

В случае, если перемычки установлены, и впоследствии адрес замка был изменён с помощью конфигурационного ПО или системой СКУД, Замок сохраняет тот адрес, который был выбран в ПО или системой СКУД. Для повторного изменения адреса замка необходимо выбрать новую конфигурацию перемычек.

3.2 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ КОМАНДЫ OSDP

Замок выполняет следующие команды, передаваемые внешним контроллером:

- Управление световой индикацией
 - Контроллер может управлять тремя светодиодами Замка, включая/выключая свечение красного, зеленого и синего цветов, а также задавая режимы индикации (постоянное свечение, мигание).
- Управление звуковой индикацией
 - Контроллер может включать зуммер Замка с возможностью задания длительности и шаблонов звуковых сигналов (например, короткий/длинный сигнал, серия сигналов).
- Управление замком
 - Контроллер может отправлять команду на открытие Замка. При получении команды:
 - Питание с электромагнита снимается.
 - Задается время открытия (таймаут), по истечении которого замок автоматически возвращается в заблокированное состояние (если не поступило иных команд).

3.3 ПЕРЕДАЧА СТАТУСА ВХОДОВ

Замок постоянно отслеживает состояние своих цифровых входов и передает эту информацию внешнему контроллеру в ответ на запросы статуса или в виде спонтанных сообщений (в зависимости от конфигурации протокола).

Состояния входов:

- **Кнопка RTE (Request to Exit):** сообщает о нажатии кнопки запроса на выход.
- **Пожарный вход:** сообщает о замыкании пожарной линии.
- **Датчик двери (встроенный):** сообщает о состоянии двери (открыта/закрыта).

Контроллер СКУД, получая информацию о состоянии входов, может принимать решения в соответствии с заложенной логикой (например, разблокировать замок при нажатии кнопки RTE (Request to Exit) или при срабатывании пожарной сигнализации).

3.4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ В ПОДЧИНЕННОМ РЕЖИМЕ

- **Инициализация:** после подачи питания, замок начнёт мигать тремя светодиодами.
- **Установка связи:** после установления связи с контроллером, светодиоды перестают мигать, Замок готов к приёму команд. Состояние светодиодов и зуммера после установки связи конфигурируется контроллером СКУД, к которому подключен Замок.
- **Опрос статуса:** Контроллер периодически опрашивает Замок для получения информации о состоянии его входов.
- **Реакция на события:**
 - При предъявлении карты на считывателе, подключенном к контроллеру, контроллер проверяет карту и отправляет соответствующую команду на Замок (открыть/отказать).
 - При изменении состояния входов Замок может немедленно уведомить контроллер.
- **Исполнение команд:** Замок выполняет все поступающие от контроллера команды на управление индикацией и замком.

В подчиненном режиме все интеллектуальные функции Замка (такие как ведение базы карт и автономное принятие решений) отключены. Замок работает исключительно как исполнительное устройство и датчик состояния периферии.

3.5 НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

В данном разделе описано поведение Замка при возникновении аномалий в работе, не связанных напрямую с цифровыми входами (RTE, FIRE), но влияющих на безопасность и работоспособность системы.

3.5.1 Обрыв связи с контроллером

В случае, если замок по каким-то причинам (неисправность контроллера, повреждение линии RS-485, и т.д.) перестаёт получать команды от контроллера, замок:

- **Немедленно разблокируется** (снимает питание с электромагнита) для предотвращения блокировки людей внутри помещения.
- Активирует *аварийную индикацию*:
 - **Световая:** Все светодиоды начинают мигать.
 - **Звуковая:** Повторяющиеся короткие сигналы зуммера.
- Замок остаётся разблокированным до тех пор, пока связь с контроллером не будет восстановлена.

- После восстановления связи замок автоматически возвращается в нормальный режим работы (блокировка восстанавливается, звуковая и световая индикация прекращаются).

4 ПОВЕДЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ

Замок имеет два цифровых входа, подключенных по схеме “нормально разомкнутый” (НО). Замыкание цепи на любом из входов приводит к срабатыванию соответствующей функции. Каждый вход имеет различный приоритет и влияет на работу Замка особым образом.

4.1 Вход кнопки выхода (REQUEST TO EXIT - RTE)

Назначение: Обеспечение свободного выхода из контролируемой зоны.

4.1.1 Поведение

- При нажатии кнопки RTE Замок **немедленно открывается**, независимо от текущего режима работы (контроллера или подчиненного), состояния системы или конфигурации.
- Время открытия соответствует установленному значению (по умолчанию или заданному в конфигурации).
- После восстановления цепи (отпускания кнопки) Замок продолжает работать в штатном режиме.

Приоритет: Высокий. Срабатывание немедленное и безусловное.

4.2 Пожарный вход

Назначение: Обеспечение беспрепятственной эвакуации при срабатывании системы пожарной сигнализации.

4.2.1 Поведение

- При замыкании пожарной линии Замок **немедленно и постоянно разблокируется** (питание электромагнита снимается).
- Активируется **аварийная индикация**:
 - **Световая:** все три светодиода (красный, зеленый, синий) начинают **мигать** одновременно.
 - **Звуковая:** зуммер издает **периодические длинные звуковые сигналы**.
- **ВАЖНО:** Возврат в нормальное рабочее состояние после срабатывания пожарного входа **не предусмотрен**. Для восстановления штатной работы Замка необходимо **полностью снять и повторно подать напряжение питания**.

Приоритет: Наивысший. Данный вход переопределяет любые другие команды и состояния системы.

Таблица – Поведение цифровых входов

Вход	Состояние	Действие Замка	Приоритет
Кнопка (RTE)	Замыкание цепи (НО)	Немедленное открытие на заданное время	Высокий
FIRE	Замыкание цепи (НО)	Постоянное открытие, активация аварийной световой и звуковой индикации. Требуется перезагрузка для сброса.	Наивысший

Примечание: во избежание несанкционированного доступа рекомендуется обеспечить физическую защиту пожарного входа от случайного или злонамеренного замыкания.

5 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПРОШИВКИ)

Для добавления новых функций и исправления возможных ошибок производитель периодически выпускает обновления программного обеспечения (прошивки) Замка.

ВНИМАНИЕ!

- Во время процесса обновления **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** отключать питание Замка.
- Неправильное выполнение процедуры может привести к выходу устройства из строя.
- Процедура обновления должна выполняться квалифицированным персоналом.

5.1 ПОДГОТОВКА К ОБНОВЛЕНИЮ

Необходимое оборудование:

- Персональный компьютер с ОС Windows (версии 7 и выше)
- Конвертер RS-485 to USB (**не входит в комплект поставки Замка**)
- Программное обеспечение для управления замком (доступно для скачивания на сайте производителя)

Предварительные действия:

1. Установите драйверы для конвертера RS-485 to USB (если требуется).
2. Установите на ПК программное обеспечение для управления замком.
3. Загрузите с сайта производителя архив с последней версией прошивки (файл с расширением *.bin* или *.hex*).

5.2 ПРОЦЕДУРА ОБНОВЛЕНИЯ

Настройка Замка:

- Убедитесь, что питание Замка отключено.
- Переведите Замок в **подчиненный режим, установив** переключку **X9**.
- Подключите конвертер RS-485 to USB к проводам Замка **A** и **B**, соблюдая полярность.

Подключение к ПК:

- Подключите конвертер RS-485 to USB к компьютеру через USB-порт.
- Подайте питание на Замок.

Запуск процедуры обновления:

1. Запустите программу для управления замком.
2. В настройках подключения установите следующие параметры:
 - **Порт:** Выберите COM-порт, соответствующий конвертеру
 - **Скорость (Baud Rate):** Установленный Baud Rate Замка (по умолчанию 9600)
 - **Адрес устройства:** Установленный адрес замка в подчинённом режиме (по умолчанию 101)
3. Выполните подключение к Замку.
4. В меню программы выберите пункт **“Обновление прошивки”** (или аналогичный).
5. Укажите путь к файлу прошивки, загруженному с сайта производителя.
6. Нажмите кнопку **“Обновить”** (или “Загрузить”, “Update”).

Завершение процесса и подтверждение успешной загрузки:

- Дождитесь полного окончания процесса загрузки и проверки прошивки. Программа отобразит сообщение об успешном обновлении.
- После успешного обновления **Замок автоматически перезагрузится.**
- **Успешная загрузка новой прошивки подтверждается следующей индикацией:**
 - **Световая:** Все светодиоды (красный, зеленый, синий) **дважды кратковременно загораются.**
 - **Звуковая:** Зуммер издает **два коротких звуковых сигнала.**
- После появления данной индикации **отключите питание** Замка.
- **Верните переключку X9** в исходное положение (в соответствии с требуемым режимом работы).
- Подайте питание на Замок.

После успешного обновления и перезагрузки Замок готов к работе с новой версией прошивки. Рекомендуется проверить основные функции устройства.

Примечание: В случае сбоя во время обновления (например, отключение питания) Замок может перестать отвечать на команды и не покажет индикацию успешной загрузки. В этом случае обратитесь в службу технической поддержки производителя.