Руководство по эксплуатации

Считыватель бесконтактных карт «ЭРА-MF v2»

Сделано в России

Редакция от 24.04.2026 г.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 2
1.1 Назначение документа 2
1.2 Целевая аудитория 2
1.3 Контактная информация 3
1.4 Условные обозначения, принятые в руководстве 3
1.5 Список принятых сокращений 4
2 НАЗНЕЧЕНИЕ И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 5
4 КОМПЛЕКТАЦИЯ 5
5 УСТАНОВКА И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ 6
5.1 Механический монтаж и расположение 6
5.2 Назначение контактов 7
5.3 Индикация 7
5.4 Требования к кабелям и экранированию 8
6 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЛОГИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 9
6.1 Формат идентификаторов с учетом режимов работы 10
6.2 Обычный режим: «Чтение только UID» 11
6.3 Защищенный режим «Код объекта» 12
6.4 Защищенный режим «Чтение кода из блока» 13
6.5 Защищенный режим «Зоны прохода» 14
7 НАСТРОЙКА И КОНФИГУРИРОВАНИЕ 15
7.1 Перекрёстные ссылки на руководство по ПО 15
8 БЫСТРЫЙ СТАРТ 16
8.1 Вариант А: Подключение к контроллеру по интерфейсу Wiegand 16
8.2 Вариант Б: Автономное подключение к замку (режим «Зоны прохода») 16
9 ЧЕК-ЛИСТ ПРЕДПУСКОВОЙ ПРОВЕРКИ 17
10 ОБСЛУЖИВАНИЕ 17
11 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 18
12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 19

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1 ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель!

Компания «Эра новых технологий» благодарит вас за выбор нашего изделия. Мы ценим ваше доверие и готовы оказать техническую поддержку на всех этапах эксплуатации.



Для обеспечения корректной установки, безопасного подключения и стабильной работы изделия настоятельно рекомендуется детально ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации перед началом монтажа и использованием считывателя.

Контактная информация службы поддержки представлена в разделе 1.3 «Контактная информация».

1.1 Назначение документа

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию по механическому монтажу, электрическому подключению и техническим характеристикам считывателя «ЭРА-MF v2». Документ описывает аппаратные особенности устройства, логику работы всех режимов, требования к монтажу и условиям эксплуатации, а также условия гарантийного обслуживания.

Примечание по структуре документации:

- Инструкции по программной настройке, выбору режимов работы и конфигурированию параметров приведены в отдельном документе «Руководство пользователя “Конфигуратор считывателей ЭРА”».
- Схемы электрических подключений вынесены в документ «Схемы электрических подключений считывателя бесконтактных идентификаторов серии "ЭРА"».
- Настоящее руководство дополняет указанные материалы, фокусируясь на физическом монтаже, правилах подключения и технических ограничениях изделия.

1.2 Целевая аудитория

Руководство разработано с учётом задач следующих категорий специалистов:

Категория пользователей	*Основные задачи при работе с документом*
Монтажники и инсталляторы СКУД	Выполнение механического крепления, прокладка и подключение силовых/информационных линий, соблюдение требований по защите от помех, первичная

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	проверка работоспособности.
Системные интеграторы	Выбор режима работы считывателя, интеграция с контроллерами сторонних производителей (интерфейс Wiegand), понимание логики защищённых режимов, согласование форматов передачи данных.
Администраторы безопасности и технические специалисты	Эксплуатация, диагностика типовых неисправностей, обслуживание, соблюдение условий гарантийных обязательств.
Конечные пользователи	Получение базовых сведений о правилах эксплуатации, расшифровка светозвуковой индикации, меры предосторожности при обращении с устройством.

Для эффективного использования документа рекомендуется наличие базовых знаний в области систем контроля и управления доступом (СКУД), понимание принципов работы интерфейса Wiegand и навыки выполнения электромонтажных работ в соответствии с действующими нормами.

1.3 Контактная информация

ООО «ЭРА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Официальный сайт: www.entpro.ru

Телефон: +7 (495) 984-76-64 | 8 800 777-76-58 (бесплатно по РФ)

Техподдержка: support@entpro.ru

Сервисный центр: service@entpro.ru

Адрес: г. Москва, ул. Планетная, д. 11, пом. №9/8РМ-9

Актуальные версии ПО, схемы подключений, драйверы и руководства доступны для скачивания на официальном сайте в разделе «ПОДДЕРЖКА» -> «ДОКУМЕНТАЦИЯ».

1.4 Условные обозначения, принятые в руководстве

Обозначение	*Значение*
	*Критически важная информация. Если не соблюдать правила и условия, описанные в разделах, помеченных этой меткой, система не будет работать.*
	*Важная информация. Абзацы, выделенные данным знаком, содержат информацию, которая облегчит*

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	работу с системой.
	*Справочная информация. Разъясняет некоторые понятия системы.*
Текст, выделенный голубым цветом и с нижним подчёркиванием	Ссылка. Ведёт к определённому месту в данном документе или на внешнюю интернет-страницу.

1.5 Список принятых сокращений

Сокращение	*Полное наименование*
СКУД	Система контроля и управления доступом
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
ПК	Персональный компьютер
UID ключа	Уникальный идентификационный номер ключа (карты)
PAN	Primary Account Number — номер банковской карты
CRC	Cyclic Redundancy Check — циклическая контрольная сумма (в контексте Wiegand — биты четности)
RFID	Radio Frequency Identification — радиочастотная идентификация
NFC	Near Field Communication — связь ближнего поля (технология)
EMV	Europay, Mastercard, Visa — стандарт платежных карт
USB OTG	USB On-The-Go — технология подключения периферии к мобильным устройствам
NO / NC	Normally Open / Normally Closed — нормально разомкнутый / нормально замкнутый контакт
КЗ	Короткое замыкание
УЗИП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений

2 НАЗНЕЧЕНИЕ И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Считыватель «ЭРА-MF v2» предназначен для выполнения операций по считыванию, записи и передаче уникальных идентификационных номеров (UID) с различных типов бесконтактных носителей информации, соответствующих стандарту Mifare, с использованием технологии радиочастотной идентификации (RFID). Устройство может работать с уникальными идентификационными номерами (PAN) банковских карт, применяя заданный алгоритм шифрования и передавая выбранный участок полученного кода в качестве UID карты.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

В составе СКУД передаёт данные по интерфейсу Wiegand или работает автономно, управляя запирающими устройствами в защищённом режиме «Зоны прохода».

Ключевые отличия версии v2 (плата 0.95):

Встроенный клеммный блок для подключения электромеханического или электромагнитного замка (в предыдущих версиях требовалась внешняя плата LBRD 1.0).

Тип замка и длительность импульса выбираются программно (требуется «Конфигуратор считывателей ЭРА» версии 1.0.31+ и микропрограмма считывателя не ниже 1.5.1).

Физическая схема подключения замка не влияет на логику работы: управление полностью определяется настройками ПО.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	*Значение*
Напряжение питания (пост. ток)	12 В или 24 В
Ток потребления	≤ 100 мА
Рабочая частота	13,56 МГц
Интерфейсы	Wiegand (8…66 бит), USB
Поддерживаемые форматы	ISO14443A (4/7 байт), ISO14443B (4 байта), ISO15693 (8 байт), NFC Android (8 байт), EMV (8 байт)
Режимы работы	Обычный (UID), «Код объекта», «Чтение кода из блока», «Зоны прохода»
Дальность считывания	до 5 см (зависит от режима, типа носителя и условий установки)
Макс. длина линии Wiegand	до 100 м
Степень защиты	IP65 (ГОСТ 14254)
Температура эксплуатации	от -30 °C до +50 °C
Габариты (Д×Ш×В)	46×24×107 мм
Масса (нетто)	≤ 85 г

4 КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Считыватель «ЭРА-MF v2» в сборе – 1 шт.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Паспорт изделия – 1 шт.
- Упаковка – 1 шт.

5 УСТАНОВКА И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 Механический монтаж и расположение

Устанавливайте считыватель на ровную, устойчивую поверхность в зоне уверенного считывания.

Расстояние между считывателями: не менее 15 см (для карт). Если разместить раздельно невозможно, объедините контакты HOLD соседних считывателей: ближайший к карте заблокирует соседний, предотвращая двойное срабатывание.

Модификация корпуса для прокладки проводки

На обратной стороне корпуса считывателя предусмотрены специальные метки (участки с уменьшенной толщиной материала), предназначенные для аккуратного сверления или вырезания отверстий под прокладку кабельных линий.

Разрешается выполнять отверстия только в обозначенных местах. После прокладки проводки отверстия обязательно должны быть загерметизированы с использованием подходящих уплотнителей, силиконовых герметиков или кабельных вводов, обеспечивающих степень защиты не ниже заявленной (IP65).

- *Несоблюдение требований по герметизации может привести к попаданию внутрь корпуса влаги, пыли или посторонних предметов, что нарушит работу устройства.*
- *Повреждения, вызванные попаданием жидкостей или инородных тел вследствие некачественной герметизации модифицированных отверстий, не являются гарантийным случаем.*
- *Сверление отверстий вне специально отмеченных зон, а также любое иное нарушение целостности корпуса, не предусмотренное данным руководством, запрещено и также лишает права на гарантийное обслуживание.*

Установка на металлическую поверхность или в непосредственной близости от источника электромагнитных помех может привести к сокращению расстояния считывания или увеличению времени распознавания идентификатора. Для установки на металл обязательно используйте ферритовый лист (антиметаллический материал) или применяйте особые методы монтажа,

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

исключающие влияние металла на антенну. Не размещайте кабель считывателя на расстоянии менее 0,5 м от силовых кабелей (>220 В).

5.2 Назначение контактов

Контакт	*Назначение*	*Описание*
+V	Питание	Источник 12 В или 24 В постоянного тока
GND	Общий провод	«Земля», общий минус питания и сигнальных линий
D0	Wiegand Data0	Линия передачи данных «0» (активно-низкая логика)
D1	Wiegand Data1	Линия передачи данных «1» (активно-низкая логика)
ЗМК (F1)	Выход на замок	Коммутируемый выход для обмотки замка (макс. 3 А). В режиме работы с контроллером не используется.
LedG	Двух функциональный вход	При работе с контроллером: вход внешнего управления индикацией (сигнал «Зелёный»). В автономном режиме: вход кнопки «Выход» (нормально разомкнутый, NO). При нажатии замыкается на GND.
LedR	Двух функциональный вход	При работе с контроллером: вход внешнего управления индикацией (сигнал «Красный»). В автономном режиме: вход геркона контроля двери (нормально замкнутый, NC). При открытии двери размыкается.
HOLD	Блокировка соседа	При объединении с другими считывателями предотвращает одновременное срабатывание

Защита по току: на плате установлен самовосстанавливающийся предохранитель номиналом 1 А. При превышении тока или КЗ предохранитель временно размыкает цепь, после устранения перегрузки работа восстанавливается автоматически.

5.3 Индикация

Логика работы индикации при подключении к контроллеру.

По умолчанию считыватель работает по внутренней логике. В случае, если был подан управляющий сигнал на контакты LedG, LedR или BEEP, устройство автоматически переходит в режим внешнего управления индикацией.

Цветовые индикации при внешнем управлении:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Отсутствуют сигналы на LedG и LedR → по умолчанию красный;
- Присутствует только сигнал LedG → по умолчанию зелёный;
- Присутствует только сигнал LedR → по умолчанию красный;
- Присутствуют оба сигнала LedG и LedR → по умолчанию желтый.

Цвета могут быть изменены через ПО «Конфигуратор считывателей ЭРА». Возможно как назначить новый цвет, так и полностью отключить, выбрав чёрный цвет. Настройки применяются как к внешней, так и к внутренней логике работы.

Описание настройки блока «Световая схема» указано в «Руководстве пользователя «Конфигуратор считывателей «ЭРА».

Звуковая индикация при внешнем управлении:

- Присутствует сигнал BEEP → считыватель издает звуковой сигнал.

5.4 Требования к кабелям и экранированию

Удаление от контроллера	*Рекомендуемое сечение*	*Тип кабеля*	*Примечание*
До 50 м	0,22–0,5 мм²	Неэкранированный или экранированный	Минимальные требования к помехозащищённости
50–100 м	0,75–1,0 мм²	Экранированная витая пара (Cat5e) или сигнальный кабель	Экран заземляется только со стороны контроллера
Более 100–120 м	≥1,0 мм²	Экранированная витая пара (Cat5e/6) с заземлением	Использование неэкранированного кабеля не рекомендуется

Почему заземление экрана только со стороны контроллера?

Одностороннее заземление предотвращает образование контуров заземления (ground loops), по которым могут протекать уравнительные токи, создающие наводки на сигнальные линии. Контроллер обычно имеет более стабильное заземление, а заземление экрана рядом с приёмником минимизирует помехи непосредственно перед входом каскада чтения данных. При двустороннем заземлении разница потенциалов между точками заземления считывателя и контроллера вызовет паразитные токи в экране, что приведёт к ошибкам передачи данных или повреждению интерфейса.

Дополнительные требования:

- Неэкранированный кабель: класс не ниже AWG24, сечение ≥0,22 мм².
- Экран заземляется только со стороны контроллера. Двустороннее заземление

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

запрещено без гальванической развязки.

- Сигнальные линии прокладываются отдельно от силовых кабелей (мин. 0,5 м). При пересечении — под углом 90°.
- Кнопка «Выход» — нормально разомкнутая (NO). Геркон — нормально замкнутый (NC).

Схемы подключений: Полный комплект электрических схем доступен в отдельном документе «Схемы электрических подключений считывателя бесконтактных идентификаторов серии "ЭРА"» на www.entpro.ru. Схемы иллюстрируют подключение к контроллерам производства ООО «ЭРА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» и к замкам. По аналогии считыватель может быть подключён к контроллерам других производителей, поддерживающим интерфейс Wiegand, при условии соблюдения электрических параметров и правил монтажа. Гарантия сохраняется при корректном подключении и использовании изделия по назначению.

6 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЛОГИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Считыватель непрерывно генерирует электромагнитное поле. Ключ (карта, метка, браслет), попадая в зону действия данного поля, получает необходимую энергию и активируется, передавая считывателю свой уникальный идентификационный номер (UID) либо иные записанные данные.

В автономном режиме функционирования системы «Зоны прохода» считыватель осуществляет проверку полученной от карточки битовой маски зон прохода, сравнивая её с информацией, хранящейся в его памяти. В случае совпадения зон доступ предоставляется.

При интеграции с контроллером считыватель, согласно заданным параметрам, выполняет преобразование UID либо передаёт его в неизменном виде контроллеру, который осуществляет сверку с базой данных и принимает решение об открытии или отказе в доступе.

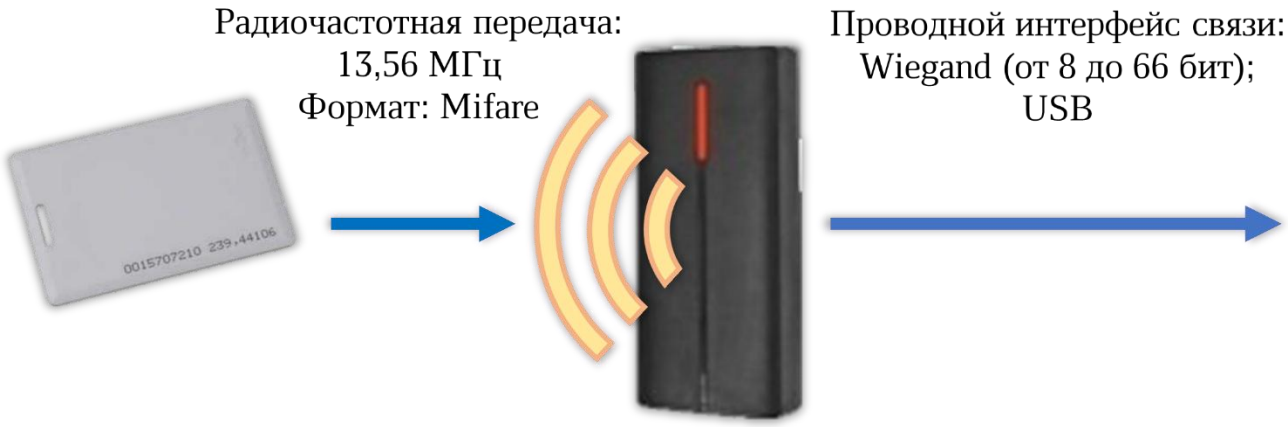
Таким образом, обеспечивается функционирование двух независимых каналов передачи данных:

- Идентификатор — Считыватель: процесс считывания данных с бесконтактной карты осуществляется посредством радиоканала с использованием частоты 13,56 МГц и формата карт Mifare. Для обеспечения совместимости идентификатора со считывателем требуется поддержка единой частоты и совместимого протокола обмена данными (битность).
- Считыватель — Контроллер: для организации связи между считывателем и контроллером применяется проводной интерфейс Wiegand, поддерживающий от 8 до 66 бит. Для обеспечения совместимости

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

считывателя с контроллером необходимо соответствие одинаковому проводному интерфейсу связи и совместимому протоколу обмена данными (битность).

Рисунок 1. Принцип работы считывателя с контроллером



6.1 Формат идентификаторов с учетом режимов работы

Режим	*Логика работы*	*Требования к картам*	*Примечание*
Обычный (UID)	Передача заводского UID или зашифрованного PAN банковской карты.	Любые Mifare, мобильные устройства с NFC, банковские карты EMV, ICODE	Для NFC-телефонов требуется установка и запуск приложения «ЭНТ Доступ» (скачивается с официального сайта).
Код объекта	Идентификация по зашифрованному коду в закрытой области памяти. Ключи диверсифицированы.	Mifare Plus SE/S/X (SL0), Mifare Classic 1K и 4K (ограниченно)	Карта получает Random UID. Код объекта генерируется случайно при создании мастер-карт.
Чтение кода из блока	Чтение данных из произвольного защищённого блока/сектора по заданному ключу.	Mifare Plus SE/S/X (SL0, SL3)	Позволяет организовать работу на новом объекте или интегрировать считыватель с внешними СКУД/домофонами. При известном коде доступа к требуемому блоку допускается использование карт, переведённых в SL1/SL2/SL3 сторонним

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

			оборудованием.
Зоны прохода	Автономное управление замком. Проверка битовой маски зон на карте (до 64 зон).	Mifare Plus SE/S/X (SL0)	Не требует контроллера и базы данных. Тип замка и импульс задаются в ПО.

Для режимов «Код объекта» и «Зоны прохода» используйте только карты в заводском состоянии (уровень безопасности SL0). Карты, переведённые в режимы SL1/SL2/SL3 сторонним оборудованием, использовать нельзя — коды доступа неизвестны, обратный перевод невозможен. Исключение: режим «Чтение кода из блока».

6.2 Обычный режим: «Чтение только UID»

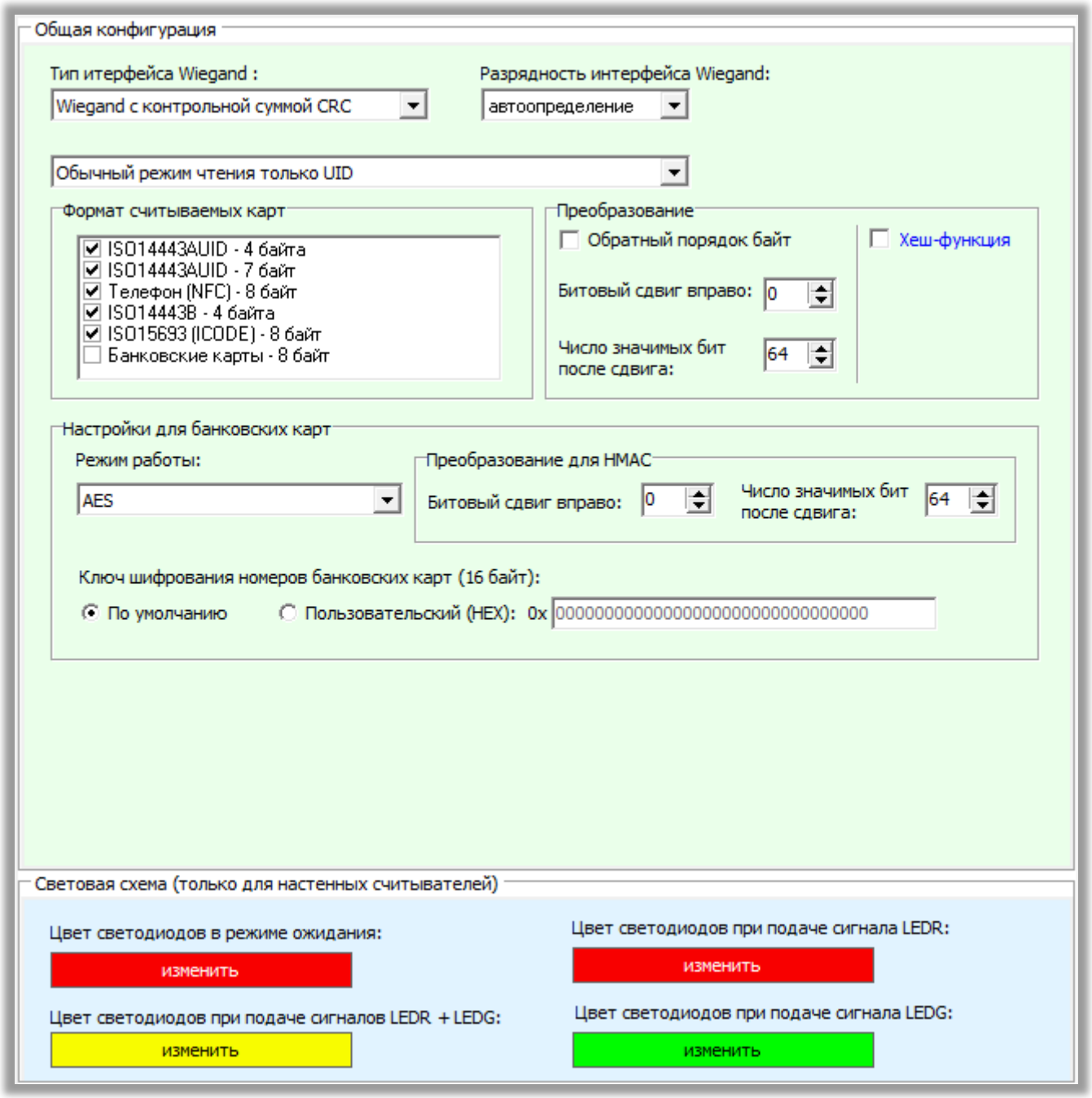
Данный режим, предназначенный для считывания исключительно идентификационного номера карты (UID) или (PAN) в случае банковских карт при выборе соответствующего формата, запрограммированного на заводе-изготовителе. Данный режим используется в случаях, когда на объекте уже применяются бесконтактные карты. Следует подчеркнуть, что данный режим не обладает уровнем защиты, поскольку уникальный идентификационный номер (UID) карты может быть легко скопирован. Исключение составляет чтение PAN-номера у банковских карт, который защищен от replay-атак и не может быть скопирован и эмулирован.

Для предотвращения возможности копирования карт, особенно на этапе проектирования новых объектов, рекомендуется настраивать систему для работы в защищенном режиме.

Заводские настройки параметров представлены на Рисунок 2. В соответствии с этими настройками, считыватель будет принимать уникальный идентификационный код, запрограммированный на заводе-изготовителе, от карт, соответствующих стандартам, указанным в параметре «Формат считываемых карт». Устройство поддерживает все стандартные форматы Wiegand длиной до 64 битов включительно, а также осуществляет контроль чётности.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Рисунок 2. Интерфейс программы «Конфигуратор считывателей «ЭРА» на вкладке "Конфигурация" с настройками считывателя от производителя



Для адаптации считывателя к необходимым требованиям необходимо установить соответствующие значения параметров в блоке «Общая конфигурация» и нажать кнопку «Записать конфигурацию в считыватель» в программе «Конфигуратор считывателей «ЭРА».

6.3 Защищенный режим «Код объекта»

Данный режим является защищенным. Идентификация карт происходит не по заводскому UID, а по информации, содержащейся в определенной области памяти карты, закрытой от чтения секретным ключом.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Поддерживаемые типы карт:

Тип карты	*Уровень защиты*	*Примечание*
Mifare Classic 1K / 4K	Низкий	Поддержка добавлена для использования в существующих системах. Карты можно скопировать, но сложнее, чем UID.
Mifare Plus (SE, S, X)	Высокий	Рекомендуется для новых объектов. Использует алгоритм AES с длиной ключа 128 бит.

Для данного режима следует использовать карты, находящиеся на заводском уровне безопастности SL0. Карты, переведенные в режим SL1/SL2/SL3 другим оборудованием, использовать НЕЛЬЗЯ. Карты Mifare ID не подходят для данного режима.

Особенности режима:

- При переводе карт в защищенный режим устанавливается Random UID — карта выдает каждый раз разный UID длинной 4 байта при поднесении к обычным считывателям. Это «обезличивает» карты для сторонних систем.
- Используется механизм диверсификации ключей — в каждой карте свои ключи доступа. Подбор ключа для одной карты позволит скопировать только её.
- Код объекта формируется как случайное число при создании мастер-карт и нигде не отображается в открытом виде (только контрольная сумма).

Одна карта пользователя может содержать более 10 различных кодов объектов.

Подробное описание настройки считывателя для работы в режиме «Код объекта» указано в «Руководстве пользователя «Конфигуратор считывателей «ЭРА»

6.4 Защищенный режим «Чтение кода из блока»

Данный режим позволяет использовать в качестве идентификационного номера карты заводской UID или другие данные, хранящиеся в определенной области (блоке) памяти карты. Каждый сектор памяти карты может быть ограничен в чтении и записи установкой соответствующего кода доступа. Отдельно задается ключ на чтение и на запись (могут быть одинаковы). Важно понимать, что доступ ограничен именно в пределах сектора (не блока).

Поддерживаемые типы карты:

Mifare Plus (SE, S, X).

Области применения:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Сценарий	*Описание*
Интеграция с существующей системой	На объекте уже есть карты Mifare Plus в режиме SL3 со своими данными в защищенной области. Считыватель настраивается на чтение из той же области с тем же ключом.
Создание новой защищенной системы	Защищенные карты пользователей будут выдаваться через считыватель «ЭРА», записывая в них UID (или хеш UID) в определенный блок с определенным ключом.
Управление замками (зоны прохода)	При использовании считывателя «ЭРА», возможно реализовать систему контроля доступа без дополнительного оборудования системы контроля и управления доступом (аналогично принципу работы в режиме «Зоны прохода», раздел 3.4).

Особенности режима:

- При вводе кода доступа в открытом виде берегите его от несанкционированного доступа.
- При чтении конфигурации с мастер-карты или считывателя отображается контрольная сумма кода доступа, а не сам код.
- Защита действует на уровне сектора: все блоки внутри одного сектора защищены одним ключом.
- Для записи и чтения записанных пользовательских карт при помощи считывателя «ЭРА» используйте таблицу соответствия (руководство пользователя «Конфигуратор считывателей «ЭРА» раздел 3.3.3.2.5), чтобы выбрать правильный блок и смещение в зависимости от нужного формата (прямой/обратный порядок, UID/хеш, битовая маска).
- При выборе одного из трех блоков (0, 1 или 2) в контексте сектора при записи пользовательских карт, процесс записи будет охватывать весь сектор, включая блоки с номерами от 0 до 2.

Подробное описание настройки считывателя для работы в режиме «Чтение кода из блока» указано в «Руководстве пользователя «Конфигуратор считывателей «ЭРА».

6.5 Защищенный режим «Зоны прохода»

В данном режиме считыватель «ЭРА-MF» работает как самостоятельное устройство контроля доступа и может управлять замком (электромеханическим или электромагнитным) без участия внешнего контроллера СКУД.

Основная идея:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Объект делится на зоны (до 64). На карту пользователя записывается маска разрешенных зон. Считыватель на точке прохода настраивается на конкретную зону (например, «Подъезд 5» или «Калитка»). При поднесении карты считыватель проверяет, есть ли его зона в маске зон карты. Если есть — доступ разрешен.

Преимущества режима:

- Не требуется центральная база карт и постоянная связь с контроллером.
- Карты можно выпускать «на лету» без синхронизации с сервером.
- Считыватель сам управляет замком (подает или снимает напряжение).

Для данного режима следует использовать карты, находящиеся на заводском уровне безопасности SL0. Карты, переведенные в режим SL1/SL2/SL3 другим оборудованием, использовать НЕЛЬЗЯ.

Подробное описание настройки считывателя для работы в режиме «Зоны прохода» указано в «Руководстве пользователя «Конфигуратор считывателей «ЭРА».

7 НАСТРОЙКА И КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Все параметры считывателя настраиваются через:

- ПО «Конфигуратор считывателей ЭРА» (версия 1.0.31+) на ПК;
- Мобильное приложение «ЭНТ Сервис» на устройстве с ОС Android при поддержке технологии USB OTG.

Категорически запрещено обновлять микропрограмму или изменять конфигурацию сторонними утилитами. Отключение питания/USB во время записи конфигурации или обновления прошивки приводит к необратимому повреждению изделия.

7.1 Перекрёстные ссылки на руководство по ПО

Задача	*Раздел в руководстве «Конфигуратор считывателей ЭРА»*
Выбор формата Wiegand, разрядности, преобразование UID	Раздел 2.3.1.1 – 2.3.1.5
Настройка шифрования банковских карт	Раздел 2.3.1.6
Создание мастер-карт и защищённых карт	Раздел 2.3.2.7, 2.4.1
Режим «Код объекта»	Раздел 3.2
Режим «Чтение кода из блока» Параметры раздела «Чтение кода из блока»	Раздел 3.3 Раздел 2.3.1.7

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Режим «Зоны прохода»	Раздел 3.4
Параметры раздела «Зоны прохода»	Раздел 2.3.1.8
Обновление микропрограммы	Раздел 2.5

8 БЫСТРЫЙ СТАРТ

Считыватель «ЭРА-MF v2» может быть подключен двумя способами. Выберите подходящий вариант в зависимости от архитектуры вашей системы.

8.1 Вариант А: Подключение к контроллеру по интерфейсу Wiegand

Питание и «земля»:

Подключите +V и GND считывателя к стабилизированному источнику 12/24 В. Общий провод (GND) должен быть единым для считывателя и контроллера.

Линии данных:

Соедините D0 считывателя с Data0 контроллера, D1 считывателя с Data1 контроллера.

Настройка интерфейса:

В ПО «Конфигуратор считывателей ЭРА» (≥1.0.31) и в контроллере установите идентичные параметры формата, разрядности Wiegand и использование контрольной суммы CRC (битов четности).

Тест:

Подайте питание, приложите карту. Убедитесь, что контроллер принял UID.

8.2 Вариант Б: Автономное подключение к замку (режим «Зоны прохода»)



Доступно только для платы 0.95, микропрограмма ≥1.5.1, ПО ≥1.0.31.

Питание и «земля»:

Подключите +V и GND считывателя к источнику 12/24 В (общий для считывателя и замка).

Замок:

Подключите обмотку замка к клеммам ЗМК (F1) и +V.

Настройка в ПО:

В «Конфигураторе считывателей «ЭРА» выберите режим «Зоны прохода», укажите тип замка и длительность импульса (0,3–30 с) и обязательно отметьте в таблице зон прохода те зоны, которые будет обслуживать этот считыватель. Запишите

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

конфигурацию в считыватель.

Запись карт:

На вкладке «Защищённые карты» выберите разрешённые зоны и запишите их на карты пользователей.

Тест:

Приложите карту с разрешённой зоной. Замок должен сработать на заданное время.

9 ЧЕК-ЛИСТ ПРЕДПУСКОВОЙ ПРОВЕРКИ

Для удобства монтажа и минимизации ошибок предусмотрены два варианта чек-листа в зависимости от архитектуры системы. Рекомендуется заполнить соответствующий чек-лист перед вводом оборудования в эксплуатацию.

Вариант подключения	*Где находится чек-лист*
А. Подключение к контроллеру по интерфейсу Wiegand	Приложение 1
Б. Автономная работа в режиме «Зоны прохода»	Приложение 2

Общие рекомендации по заполнению чек-листов

- Заполняйте чек-лист непосредственно на объекте после завершения монтажных работ и перед подачей питания.
- Отмечайте статус «ОК» только после фактической проверки каждого пункта.
- При обнаружении несоответствия — устраните проблему перед переходом к следующему пункту.
- Сохраняйте заполненный чек-лист в документации объекта — это упростит диагностику при возможных неисправностях.
- В случае передачи объекта заказчику — предоставьте копию чек-листа как подтверждение корректности пусконаладки.

Несоблюдение требований, указанных в настоящем руководстве (включая правила подключения, выбора кабеля, настройки параметров), может привести к нестабильной работе оборудования или его выходу из строя. Такие случаи не являются гарантийными.

10 ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Очистка:

  Протирайте корпус сухой мягкой тканью. Запрещено использовать абразивы, растворители, воду под давлением.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Хранение:

  В сухом отапливаемом помещении при t от -10 °C до +40 °C, влажность ≤80%. Перед включением после длительного хранения при отрицательных температурах выдержите устройство ≥2 часов в тепле.

11 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	*Вероятная причина*	*Действие*
Не определяется в ПО	Драйвер не установлен / неверный COM-порт	Установите драйвер из папки ПО. Проверьте Диспетчер устройств Windows.
Карта не считывается	Неверный режим / формат / повреждённый носитель	Проверьте режим в Конфигураторе. Убедитесь, что карта соответствует формату.
Ошибка в поле UID	Считыватель в защищённом режиме, карта не подготовлена / Длинная линия Wiegand без экрана / наводки / Неправильная дальность или скорость поднесения карты	Подготовьте карту через «Защищённые карты» или переключите в режим UID. Используйте экранированную витую пару, заземлите экран, сократите длину линии. Плавно прикладывайте карту ближе к считывателю и не убирайте несколько секунд.
Замок не срабатывает («Зоны прохода»)	Неверный тип замка в ПО / нет совпадения зон / КЗ / Намагничивание электромагнитного замка / Неправильная дальность или скорость поднесения карты	Проверьте тип замка и импульс в ПО ≥1.0.31+. Проверьте маску зон. Замерьте напряжение на клеммах. При использовании электромагнитного замка проверьте отсутствие остаточной намагниченности. Прикладывайте карту плавно на расстоянии до 5 см.
Прерывистая работа / помехи	Длинная линия Wiegand без экрана / наводки / Установка на металлическую поверхность без ферритового листа	Используйте экранированную витую пару, заземлите экран, сократите длину линии. При установке на металл используйте ферритовый лист или специальные методы монтажа.
Считыватель не подаёт признаки	Отсутствие питания / срабатывание предохранителя /	Проверьте напряжение на клеммах питания. Убедитесь в исправности блока питания. При частых отключениях

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

жизни	повреждение платы	проверьте ток нагрузки и отсутствие КЗ.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия ТУ 26.30.50-003-73846621-2019 при соблюдении правил монтажа, эксплуатации и хранения, указанных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок: 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня производства.

Срок службы: 5 лет.

Требования потребителя о гарантийном ремонте не подлежат удовлетворению при наличии следующих оснований (перечень является иллюстративным и не исчерпывающим):

- Нарушение правил монтажа и подключения: подача напряжения, отличного от 12/24 В пост. тока; обратная полярность; использование неэкранированного кабеля Wiegand >100 м; прокладка линии в зоне помех без развязки; подключение к клеммам замка нагрузки >3 А или индуктивных нагрузок без защитных диодов; КЗ в линиях питания/управления.
- Механические, термические, химические повреждения: удары, падения, деформация, сверление корпуса, воздействие агрессивных сред, растворителей, температур >+50 °C, открытого огня.
- Попадание внутрь посторонних предметов, жидкостей, насекомых: эксплуатация вне пределов IP65 (погружение, мойка высокого давления, установка под прямым стоком воды, нарушение герметичности вводов).
- Скачки напряжения и отсутствие защиты: подключение к нестабильным сетям, отсутствие УЗИП/стабилизаторов, грозовые разряды.
- Несанкционированное вмешательство: вскрытие корпуса, пайка, использование сторонних утилит для обновления/изменения микропрограммы, применение конфигураций, не совместимых с аппаратной версией (плата 0.95).
- Нарушение условий хранения/транспортировки: падение упаковки, конденсат, включение без акклиматизации после отрицательных температур.
- Действия третьих лиц или обстоятельства непреодолимой силы.

Юридические положения:

- Отсутствие в настоящем руководстве описания какого-либо способа подключения, эксплуатации, обслуживания или конфигурирования не

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

означает разрешения на его применение и не снимает с Пользователя ответственности за последствия таких действий.

- Факт эксплуатации изделия подтверждает ознакомление Пользователя с данным документом и принятие всех условий гарантии.
- Изготовитель не несёт ответственности за прямой или косвенный ущерб, возникший вследствие неправильной установки, нарушения рекомендаций по подключению или использования несовместимого стороннего оборудования.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Режимы работы: «Чтение только UID», «Код объекта», «Чтение кода из блока»

Приложение 1. Чек-лист: Подключение к контроллеру по интерфейсу Wiegand

№	*Проверка*	*Статус*
Питание и заземление		
1	Полярность подключения питания соблюдена (+V → +, GND → –)	☐ OK
2	Напряжение источника питания: 12 В или 24 В пост. тока, пульсации <5%	☐ OK
3	Общий провод (GND) един для считывателя, контроллера и источника питания	☐ OK
Линии Wiegand		
4	Кабель Wiegand экранирован (витая пара с экраном или сигнальный кабель)	☐ OK
5	Длина линии Wiegand не превышает 100 м	☐ OK
6	Экран кабеля заземлён только со стороны контроллера	☐ OK
7	Линии D0 и D1 подключены без перепутывания (D0→Data0, D1→Data1)	☐ OK
8	Сигнальные линии проложены отдельно от силовых кабелей (мин. 0,5 м)	☐ OK
Конфигурация и режим работы		
9	Версия платы считывателя — 0.95 (для «ЭРА-MF v2»)	☐ OK
10	Микропрограмма считывателя ≥ 1.5.1 (при использовании защищённых режимов)	☐ OK
11	В ПО «Конфигуратор считывателей «ЭРА» (≥1.0.31) выбран корректный режим работы	☐ OK
12	Параметры Wiegand (тип, разрядность, биты чётности) идентичны на считывателе и контроллере	☐ OK
13	Формат считываемых карт соответствует типу используемых идентификаторов	☐ OK
Защищённые режимы (при использовании)		
14	Для режима «Код объекта»: мастер-карты созданы, карты пользователей записаны	☐ OK
15	Для режима «Чтение кода из блока»: указан корректный номер блока, смещение, код доступа	☐ OK
16	Карты подготовлены в соответствии с выбранным режимом (уровень	☐ OK

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	безопасности SL0 для новых карт)	
Тестирование		
17	При поднесении карты индикатор считывателя реагирует (смена цвета/звуковой сигнал)	☐ OK
18	Контроллер получает UID/код карты (проверено по журналу событий/мониторингу)	☐ OK
19	UID передаваемый считывателем соответствует данным в системе контроля доступа (проверено по журналу событий/мониторингу и ПО «Конфигуратор считывателей «ЭРА»)	
20	Доступ разрешён/запрещён в соответствии с настройками системы	☐ OK

____\\

ФИО Подпись Дата

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Автономная работа в режиме «Зоны прохода»

Приложение 2. Чек-лист: Автономная работа в режиме «Зоны прохода»

№	*Проверка*	*Статус*
Питание и заземление		
1	Полярность подключения питания соблюдена (+V → +, GND → –)	☐ OK
2	Напряжение источника питания: 12 В или 24 В пост. тока, пульсации <5%	☐ OK
3	Мощность источника достаточна для питания считывателя и замка одновременно	☐ OK
4	Общий провод (GND) един для считывателя, замка и периферии (кнопка, геркон)	☐ OK
Подключение замка		
5	Замок подключён к клеммам ЗМК (F1) и +V	☐ OK
6	Ток нагрузки замка не превышает 3 А	☐ OK
7	Для электромагнитного замка установлен защитный диод параллельно обмотке (катод → +V, анод → ЗМК (F1))	☐ OK
8	Отсутствует короткое замыкание в линии управления замком	☐ OK
Периферия (опционально)		
9	Кнопка «Выход» (если есть) — нормально разомкнутая (NO), подключена к LedG/GND	☐ OK
10	Геркон (если есть) — нормально замкнутый (NC), подключён к LedR/GND	☐ OK
Конфигурация режима «Зоны прохода»		
11	Версия платы считывателя — 0.95 (для «ЭРА-MF v2»)	☐ OK
12	Микропрограмма считывателя ≥ 1.5.1	☐ OK
13	В ПО «Конфигуратор считывателей «ЭРА» (≥1.0.31) выбран режим «Зоны прохода»	☐ OK
14	Выбран корректный тип замка (электромеханический / электромагнитный)	☐ OK
15	Задана длительность управляющего импульса (1–5 секунд)	☐ OK
16	Выбраны зоны прохода, соответствующие точке установки считывателя	☐ OK
Запись карт пользователей		

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

17	Карты пользователей записаны в режиме «Зоны прохода» с указанием разрешённых зон	☐ ОК
18	Карты подготовлены на основе мастер-карт с тем же кодом объекта	☐ ОК
Тестирование		
19	При поднесении карты с разрешённой зоной: индикатор меняет цвет, замок срабатывает на заданное время	☐ ОК
20	При поднесении карты без разрешённой зоны: доступ запрещён (индикатор — красный, замок не активируется)	☐ ОК
21	При нажатии кнопки «Выход» (если подключена): замок срабатывает независимо от карты	☐ ОК
22	При открытии двери (если подключён геркон): считыватель запирает замок (снимает или подает напряжение в зависимости от типа замка), несмотря на оставшееся время управляющего импульса	☐ ОК

_______________\

ФИО Подпись Дата

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru