



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА
КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
РОСС RU.AG37.B27263

СЧИТЫВАТЕЛИ БЕСКОНТАКТНЫЕ

Elsys-SW20-MF

Elsys-SW21-MF

Руководство по эксплуатации

Содержание

1	Назначение изделия	3
2	Комплект поставки	4
3	Технические характеристики	5
4	Работа считывателя	6
4.1	Чтение идентификаторов	6
4.2	Звуковая и светодиодная индикация	7
5	Монтаж считывателя	9
6	Подключение считывателя	10
7	Использование карт MIFARE в защищённом режиме	11
8	Установка режима работы считывателя	11
9	Хранение, транспортирование и утилизация	13
10	Свидетельство о приёме и упаковывании	14
11	Дата продажи	14
12	Гарантии изготовителя	15

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации считывателей бесконтактных карт Elsys-SW20-MF и Elsys-SW21-MF.

1. Назначение изделия

Считыватель предназначен для использования в составе систем контроля и управления доступом. Считыватель обеспечивает считывание кода с идентификаторов Proximity (бесконтактных карт и брелков) и передачу его в контроллеры доступа (КД) по интерфейсу Wiegand или Touch Memory. Кроме того, считыватель может использоваться в любых других системах, где требуется идентификация пользователя (охранные системы, системы платных услуг, системы защиты информации и т. п.).

Считыватели Elsys-SW20-MF, Elsys-SW21-MF выпускаются в пластиковом корпусе и работают с идентификаторами стандарта MIFARE.

Считыватели рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу при температуре окружающего воздуха от -40 до +40 градусов Цельсия.

Считыватели являются невосстанавливаемыми и необслуживаемыми изделиями.

2. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

считыватель (см. таблицу №1) – 1 шт.;
шуруп 3*30 – 2 шт.;
дюбель - 2 шт.;
руководство по эксплуатации;
упаковка.

Таблица 1 – Считыватели Elsys-SW2x-MF

Обозначение изделия при заказе	Описание
Elsys-SW20-MF Gray	Считыватель идентификаторов MIFARE в пластиковом корпусе. Цвет корпуса светло-серый (Gray).
Elsys-SW20-MF Black	Считыватель идентификаторов MIFARE в пластиковом корпусе. Цвет корпуса чёрный (Black).
Elsys-SW21-MF Gray	Считыватель идентификаторов MIFARE в пластиковом корпусе. Цвет корпуса светло-серый (Gray).
Elsys-SW21-MF Black	Считыватель идентификаторов MIFARE в пластиковом корпусе. Цвет корпуса чёрный (Black).

3. Технические характеристики

Основные технические характеристики считывателей приведены в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 – Технические характеристики считывателей Elsys-SW2x-MF

Наименование параметра	Значение
Поддерживаемые типы идентификаторов	MIFARE (Classic 1k / 4 k, Ultralight) MIFARE DESFire (только Elsys-SW21-MF)
Расстояние считывания, см	3-6 см
Материал корпуса	ABS пластик
Возможность синхронизации считывателей	Нет
Интерфейс	Wiegand 26, Wiegand 42, Touch Memory
Максимальное расстояние от считывателя до контроллера	При использовании интерфейса Touch Memory – 15 м При использовании интерфейса Wiegand – 100 м
Напряжение питания	8 – 18 В постоянного тока
Ток потребления, мА, не более	50
Индикация	Двухцветный (красный/зелёный) светодиод, зуммер
Средний срок службы	10 лет
Масса(нетто/брутто), не более, г	85 / 135
Габаритные размеры, не более, мм	95 45 14

4. Работа считывателей

4.1. Чтение идентификаторов

При поднесении proximity карты (брелка) в рабочее поле считывателя, встроенный в карту чип активируется и передает свой уникальный идентификационный номер считывателю. Факт успешного считывания карты подтверждается вспышкой зеленого светодиода и звуковым сигналом. Считыватель декодирует идентификационный номер карты, проверяет его корректность, и передает полученный код в контроллер доступа по интерфейсу Wiegand или Touch Memory.

В режиме Wiegand код карты передается однократно. В режиме Touch Memory считыватель передает код карты непрерывно в течение всего времени, пока она находится в рабочем поле считывателя, эмулируя работу контактных ключей DS1990A фирмы Maxim (Dallas Semiconductor).

В зависимости от выбранного формата данных (Wiegand 26, Wiegand 42, Touch Memory), идентификационный номер карты передается полностью (при этом старшие байты в информационной посылке заполняются нулями), либо частично (в этом случае передается младшая часть номера карты). Для формата данных Wiegand 26 длина передаваемого в контроллер номера карты составляет 3 байта, для Wiegand 42 – 5 байт, для Touch Memory – 6 байт.

4.2 Звуковая и светодиодная индикация

Считыватель имеет двухцветный (красный / зелёный) светодиодный индикатор и звуковой сигнализатор (зуммер). Для увеличения громкости звукового сигнала следует снять заводскую наклейку с зуммера, расположенного на плате считывателя. Для внешнего управления светодиодным и звуковым индикаторами предусмотрены три линии:

- линия управления красным светодиодом (LED Red);
- линия управления зелёным светодиодом (LED Green);
- линия управления звуком (Beep).

Индикаторы управляются активным низким уровнем. Для управления индикаторами следует использовать выходы типа «Открытый коллектор» или выходы, совместимые с уровнями 5 В TTL.

При низком уровне сигнала (состояние «замкнуто») на управляющей линии соответствующий индикатор будет включен, а при высоком уровне (или в состоянии «разомкнуто») – будет выключен. Если линии световой индикации не подключены или имеют высокий уровень сигнала, светодиод считывателя будет светиться красным цветом.

Управление светодиодной индикацией считывателя со стороны контроллера может осуществляться по одному проводу (LED Green) или по двум проводам (LED Green и LED Red). В первом режиме светодиод имеет два возможных цвета свечения – красный и зелёный. Для реализации этого режима необходимо оставить

неподключенной и изолировать линию управления красным светодиодом. Если к контроллеру подключены линии управления красным и зелёным светодиодами, цвет индикатора будет определяться комбинацией сигналов на двух линиях и может иметь четыре значения – выключено, красный, зелёный, жёлтый. Такой режим индикации считыватель автоматически начинает использовать, если впервые после включения питания обнаружит низкий уровень сигнала на входе LED Red.

В таблице (Таблица 3) приведена зависимость цвета свечения светодиодного индикатора от уровней сигналов на линиях управления.

Таблица 3 – Цвет свечения светодиодного индикатора в зависимости от управляющих сигналов

Уровень сигнала на линии управления		Цвет свечения индикатора
LED Red (красный)	LED Green (зелёный)	
Не подключен	Низкий	Зелёный
Не подключен	Высокий (не подключен)	Красный
Высокий	Высокий	Выключен
Высокий	Низкий	Зелёный
Низкий	Высокий	Красный
Низкий	Низкий	Жёлтый

5. Монтаж считывателей

Рекомендуемый тип кабеля между считывателем и контроллером – неэкранированный многожильный кабель класса не ниже AWG24 с сечением каждого провода не менее 0,22 кв. мм. Экранирующую оплетку соединительного кабеля следует подключать только со стороны управляющего устройства к контакту GND.

Место для установки считывателя должно выбираться из соображений удобства использования. Для снижения взаимных электромагнитных помех следует располагать считыватели на расстоянии не менее 0,5 м друг от друга.

Следует учитывать, что дальность чтения может снижаться при расположении считывателя на металлических поверхностях и при наличии электромагнитных помех. Считыватель необходимо располагать на расстоянии не менее 1 м, а его подводящий кабель – на расстоянии не менее 0,3 м от источников электромагнитных помех (мониторов, электрогенераторов, электродвигателей, трансформаторов, импульсных блоков питания, линий переменного тока, компьютерных и телефонных линий связи и т. п.).

Для монтажа считывателя выполните следующие операции:

- 1) снимите крышку корпуса;
- 2) разметьте и просверлите отверстия для крепления считывателя и для ввода кабеля;
- 3) заведите кабель от считывателя в отверстие и соедините провода в соответствии со схемой подключения;
- 4) установите считыватель и закрепите его винтами;
- 5) подайте питание и проверьте работу считывателя;
- 6) установите и закрепите крышку корпуса считывателя.

6. Подключение считывателя

В таблице (Таблица 4) приведено назначение проводов считывателей Elsys-SW2x-MF.

Таблица 4 – Назначение проводов считывателя

Цвет провода	Обозначение контакта	Назначение контакта
Чёрный	GND	Общий провод
Красный	+ Упит	Питание 8 – 18 V
Зелёный	DATA0 / TM	Выход DATA0 / линия Touch Memory
Белый	DATA1 / TM G	Выход DATA 1 / (для включения режима Touch Memory вывод необходимо соединить с общим проводом)
Жёлтый	Beep	Линия управления звуком
Коричневый	LED Red	Линия управления красным светодиодом
Оранжевый	LED Green	Линия управления зелёным светодиодом
Синий	Secure	Включение защищённого режима

Провода считывателя необходимо подключать к соответствующим по функциональному назначению линиям контроллера доступа. Для использования режима Touch Memory следует соединить линию DATA1 / TMG (белый провод) с общим проводом (GND).

Для включения защищённого режима в считывателях следует соединить линию Secure (синий провод) с общим проводом. При использовании обычного режима эту линию следует оставить неподключенной.

7. Использование карт MIFARE в защищённом режиме

Считыватели Elsys-SW20-MF, Elsys-SW21-MF могут работать в обычном или в защищённом режиме.

В обычном режиме считыватель передаёт в контроллер считанный идентификационный номер карты.

В защищённом режиме считыватель использует для работы с картами секретные ключи, хранимые в энергонезависимой памяти считывателя и обеспечивающие чтение информации из заданного блока данных. Для занесения ключей в считыватели используется программирующая мастер-карта, для создания которой необходима специальная утилита, поставляемая отдельно. В процессе эксплуатации секретные ключи могут быть изменены произвольное количество раз.

Все карты, используемые в защищённом режиме, необходимо запрограммировать (выполнить эмиссию), записав сформированный по принятым в системе правилам идентификатор в защищённую область, с использованием ключей, известных организации-эмитенту.

В защищённом режиме считыватель передаёт данные из защищённой области в качестве номера карты. В защищённом режиме считыватель игнорирует карты, запрограммированные с использованием других ключей, карты, находящиеся в транспортном состоянии и карты MIFARE UltraLight.

8. Установка режима работы считывателя

Для выбора альтернативных режимов работы считывателя необходимо до подачи питания соединить соответствующим образом все провода, указанные в таблице 5, затем включить питание. Провод Secure

(синий) должен быть отключен от других цепей. Завершение активации альтернативного режима будет сопровождаться длинным звуковым сигналом и кратковременным включением индикатора зеленого цвета.

После завершения процесса активации режима работы необходимо отключить питание, разъединить провода и подключить считыватель к контроллеру штатным образом.

Таблица 5 – Установка настроек считывателя

Линия (цвет провода)	Data0\TM (зеленый)	Data1\TMG (белый)
LED Green (оранжевый)	Wiegand-26*	Wiegand-42
LED Red (коричневый)	Передавать максимальный диапазон кодов в режиме TM*	Передавать код в диапазоне Wiegand в режиме TM
Вeer (жёлтый)	Пропускать младший байт для карт с 7-ми и 10-ти байтовыми UID*	Передавать байты начиная с младшего для карт с 7-ми и 10-ти байтовыми UID

Примечание – Знаком «*» отмечено значение настроек по умолчанию

Установка типа формата Wiegand

Для считывателя может быть выбрана разновидность формата Wiegand – Wiegand 26 (по умолчанию) или Wiegand 42.

Передача номера карты в режиме Touch Memory

По умолчанию номер карты, передаваемый в контроллер, имеет максимальную размерность (6 байт). Если установлен режим передачи кода в диапазоне выбранного формата Wiegand, в контроллер будут передаваться младшие байты номера карты, в соответствии с установленным значением настройки «Формат Wiegand» (для

Wiegand 26 – 3 байта, для Wiegand 42 – 5 байт), а старшая часть кодовой посылки Touch Memory будет дополнена нулями.

Выбор способа формирования номера для карт

Для карт MIFARE, имеющих 7- или 10-байтовый идентификационный номер, младший байт (UID0) является кодом производителя, поэтому по умолчанию считыватели в качестве номера карты передают байты UID1...UID6. Предусмотрен также другой способ передачи идентификационного номера, при котором считыватель передаёт в качестве номера карты байты UID0...UID5. Этот способ следует включать, если в системе используются считыватели иных производителей, где принят такой же способ формирования номера карты. Следует учитывать, что из сформированного номера карты в контроллер будет передано столько байт, сколько обеспечивает выбранный интерфейс передачи данных.

9. Хранение, транспортирование и утилизация

Хранение считывателей должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

В помещении для хранения считывателей не должно быть паров химически активных веществ, вызывающих коррозию (кислоты, щёлочи, агрессивные газы).

Транспортирование упакованных считывателей производится в крытых транспортных средствах с учётом ведомственных нормативных документов.

Условия транспортирования считывателей должны соответствовать ГОСТ 15150-69.

Утилизация изделия должна осуществляться по месту эксплуатации изделия в соответствии с ГОСТ 30167-95 и региональными нормативными документами.

10. Свидетельство о приёме и упаковывании

Считыватель Elsys-SW2__-MF, заводской номер _____, изготовлен, принят, признан годным для эксплуатации и упакован ООО «НИЦ «ФОРС» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Представитель ОТК

МП

Подпись

Расшифровка

Число, месяц, год

11. Дата продажи

место для печати продавца

Подпись продавца

Расшифровка подписи

Дата продажи

12. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие считывателя требованиям технических условий ТУ 4372-002-20968949-2010 при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации считывателя устанавливается три года с момента продажи.

При отсутствии в паспорте даты продажи или печати продавца, гарантийный срок исчисляется с момента приёмки изделия ОТК.

Считыватель, у которого во время гарантийного срока при условии соблюдения правил эксплуатации и монтажа будет обнаружено несоответствие заявленным характеристикам, безвозмездно заменяется или ремонтируется предприятием-изготовителем.

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «НИЦ «ФОРС»

443029, Самара, ул. Солнечная, д. 53,

Тел/факс: (846) 243-90-90

e-mail: develop@elsystems.ru

http: www.trevog.net

Трафарет для монтажа считывателя

