

НПО РЕЛВЕСТ

# PROXIMITY СЧИТЫВАТЕЛЬ PR-P03e

---

Руководство по эксплуатации

Считыватель Proximity PR-P03e ТУ 4372-310-18679038-2008.01 РЭ

17.12.2014

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. ОПИСАНИЕ СЧИТЫВАТЕЛЯ.....	3
2.1. Общие характеристики.....	3
2.2. Питание.....	4
3. РАБОТА СЧИТЫВАТЕЛЯ.....	4
3.1. Самотестирование при включении.....	4
3.2. Работа считывателя при подключении к компьютеру.....	4
3.3. Работа в режиме Wiegand 26 и Parsec.....	4
3.4. Защищенный режим.....	4
3.4.1. Возврат к заводским настройкам.....	5
3.5. Формат данных.....	5
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	5
4.1. Монтаж.....	5
4.1.1. Меры безопасности.....	5
4.1.2. Общие рекомендации.....	6
4.1.3. Подключение к оборудованию.....	6
4.2. Кабели.....	6
4.3. Выбор интерфейса.....	7
4.3.1. Адрес считывателя в режиме Parsec.....	7
4.4. Дополнительная информация.....	8
5. ХРАНЕНИЕ.....	8
6. ТРАНСПОРТИРОВКА.....	8

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Бесконтактный считыватель PR-P03e предназначен для работы со всеми интерактивными (read/write) картами на частоте 13,56 МГц. При работе с ПК считыватель поддерживает все карты стандарта ISO-14443A, Mifare Classic 1K/4K и Mifare Plus (в режиме совместимости с Mifare Classic) с использованием алгоритма Cripto-1. При работе в качестве считывателя СКУД поддерживается защищенный режим с картами Mifare Classic. По заказу могут поставляться считыватели с поддержкой карт ISO-14443B.

Считыватель может применяться в СКУД, использующих для обмена между контроллером и считывателем протоколы Parsec и Wiegand 26.

## 2. ОПИСАНИЕ СЧИТЫВАТЕЛЯ

### 2.1. Общие характеристики

Считыватель выполнен на печатной плате без корпуса. Предусматривается его установка в оборудование пользователя. Конструктивная особенность платы считывателя позволяет, при необходимости, сложить ее пополам, за счет чего ее можно разместить в различных конструкциях.

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика	Значение
Материал корпуса	бескорпусный
Размеры (без учета разъема для подключения к оборудованию)	115×60×16 мм
Вес брутто/нетто	0,1 кг / 0,03 кг
Диапазон рабочих температур	от -10 °С до +55 °С
Диапазон температур хранения	от -20 °С до +60 °С
Допустимая влажность	до 99% при температуре +40°С (без конденсата)
Рабочая частота	13,56 МГц
Напряжение питания	от 9 до 14 В, постоянный ток
Размах пульсаций	не более 100 мВ
Потребляемый ток: в дежурном режиме при обмене с картой	не более 40 мА не более 160 мА
Протоколы подключения: к контроллерам доступа другому оборудованию	Parsec, Wiegand 26 RS-232, RS-485
Расстояние считывания	40 мм, для карт типов А и В по ISO-14443*
Тип разъема для подключения к оборудованию	ВН-14
Максимальный размер пакетов при обмене с картой	250 байт (в соответствии с ISO-14443/3)
Скорость обмена по последовательному интерфейсу	9600...115200 бод**

\* Приведенная дальность обеспечивается при напряжении питания 12-14 В, размахе пульсаций не более 100 мВ и отсутствии радиопомех в полосе сигнала карты.

\*\* Переключается программно

Внешний вид считывателей представлен на рисунке 1.

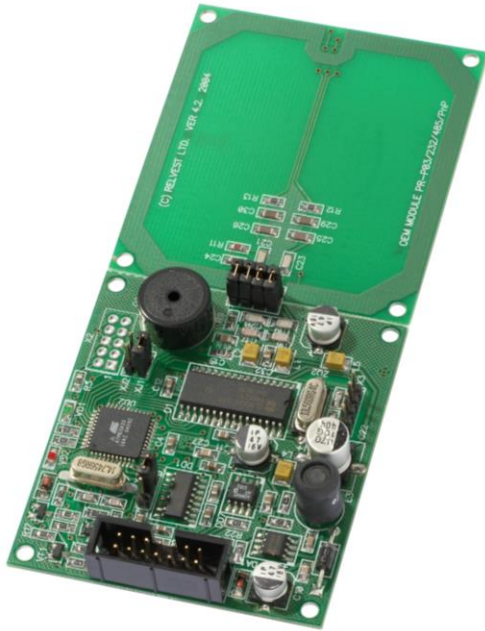


Рисунок 1. Считыватель PR-P03e

## 2.2. Питание

Питание считывателя осуществляется от стабилизированного источника постоянного тока. В системах доступа таким источником обычно является БП контроллера, к которому подключен считыватель.

## 3. РАБОТА СЧИТЫВАТЕЛЯ

Считыватель считывает и передает контроллеру серийные номера карт всех поддерживаемых типов.

В защищенном режиме вместо серийного номера карты передается код из защищенной области, куда он заносится в процессе эмиссии карт. Для эмиссии карт можно воспользоваться утилитой SePro2.exe.

Для работы с дополнительными секторами карт Mifare Classic 1K/4K и Mifare Plus (находящихся в режиме совместимости с Mifare Classic) используется алгоритм Cripto-1.

Для карт Mifare Classic реализована функция ускоренного посекторного чтения данных.

### 3.1. Самотестирование при включении

При включении считывателя производится процедура самотестирования и определения типа выходного интерфейса. Если считыватель исправен, то в составе СКУД при включении он издает длинный звуковой сигнал, а примерно через секунду один короткий, если обнаружено подключение по интерфейсу Wiegand 26, и три коротких, если обнаружено подключение по интерфейсу Parsec. После этого устройство переходит в рабочий режим и загорается красный светодиод. Отсутствие свечения красного светодиода говорит об ошибке инициализации интерфейса сигнального процессора.

### 3.2. Работа считывателя при подключении к компьютеру

Для работы со считывателем, подключенным к ПК, необходима специальная динамическая библиотека – rpr03.dll. Она обеспечивает доступ к функции чтения считывателем серийного номера карты. Библиотека инициализирует чтение карты считывателем, возвращая (при наличии карты в зоне считывания) полученный серийный номер вызывающей программе. Вместе с библиотекой на дистрибутивном носителе поставляется демонстрационный пример ее использования на языке Object Pascal (среда разработки Delphi) с полными исходными текстами.

### 3.3. Работа в режиме Wiegand 26 и Parsec

В режиме Wiegand или Parsec считыватель непрерывно проверяет наличие карты в зоне считывания. При попадании карты в эту зону считыватель проверяет корректность кода карты и однократно выдает его на выход Wiegand 26 (три младших байта серийного номера) или Parsec (четыре байта серийного номера). Следующее считывание будет произведено только в том случае, если карта была вынесена из зоны считывания на время не менее 0,5 секунды.

### 3.4. Защищенный режим



Защищенный режим предусмотрен только для карт Mifare Classic 1/4K и может быть реализован при подключении считывателя в обоих режимах: Parsec или Wiegand 26.

Считыватель переходит в защищенный режим при установке перемычек XJ1 и XJ2 (см. рис. 3).

В отличие от обычного режима, когда для идентификации пользователя используется общедоступный заводской серийный номер карты, в защищенном режиме используется сгенерированный номер карты, хранящийся в защищенной области (секторе) карты. Если первый сектор карты не инициализирован для работы в защищенном режиме (карта

находится в транспортном состоянии или инициализирована для работы другого приложения с сектором 1), то считыватель на такую карту не отреагирует.

Изменение секретных ключей доступа и используемых секторов (в целях обеспечения максимального уровня безопасности) производится администратором системы при помощи специальной утилиты SePro2. Посредством утилиты создаются мастер-карты для перепрограммирования профилей безопасности и рабочие карты. Утилита также ведёт базу данных карт и всех профилей безопасности.

Секретный ключ доступа – это «пароль» для доступа к считыванию идентификатора карты, хранящегося в защищенном этим паролем секторе карты. Смену секретных ключей можно производить сколько угодно раз (например, менять их ежемесячно или еженедельно).

Мастер-карта перепрограммирует считыватель доступа: изменяет секретные ключи доступа и номер сектора, то есть изменяет профиль считывателя. Чтобы сменить профиль считывателя, поднесите к нему мастер-карту с нужным профилем. Удерживайте карту у считывателя до тех пор, пока второй раз не прозвучат три звуковых сигнала.

Создание мастер-карт и рабочих карт описано в Руководстве пользователя утилитой SePro2.

### 3.4.1. Возврат к заводским настройкам

Если после перевода считывателя в защищенный режим мастер-карта будет потеряна, дальнейшее оперативное перепрограммирование станет невозможным. В таком случае исправить ситуацию можно только возвратом считывателя к заводским настройкам, а затем созданием новой мастер-карты. Все данные, хранящиеся в считывателе, будут, естественно, утрачены. Для возврата к заводским настройкам выполните шаги:

- выключите питание считывателя;
- снимите перемычку XJ1 и установите XJ2;
- подайте питание.

Считыватель начнет издавать звуковые сигналы с интервалом примерно в одну секунду. После этого, выключив питание, установите нужные для выбранного режима перемычки (Таблица 4) и далее работайте обычным образом.

### 3.5. Формат данных

По интерфейсу RS-232 передается 4 байта серийного номера карты, за которыми следует один контрольный байт. Контрольный байт вычисляется как «исключающее ИЛИ» начального значения 0xA5 и всех четырех байтов номера карты. Данные передаются асинхронно в формате «9600-8-N-1», то есть скорость передачи составляет 9600 бод, восемь битов данных, без контрольного бита, один стоповый бит. Данные передаются непосредственно в двоичном виде.

## 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.1. Монтаж

#### 4.1.1. Меры безопасности

При установке и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К монтажу считывателей допускаются лица, изучившие настоящее руководство, имеющие аттестацию по технике безопасности при эксплуатации электроустановок не ниже 3 группы и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Проведение всех работ по подключению и монтажу считывателя не требует применения специальных средств защиты.



Все подключения производите только при отключенном питании контроллера и считывателя.

#### 4.1.2. Общие рекомендации

Выбор проводов и кабелей, способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ВСН116-87, НПБ88-2001.

При подключении оборудования необходимо строго соблюдать полярность соединения устройств.

#### 4.1.3. Подключение к оборудованию

Все подключения считывателя к оборудованию осуществляются через один 14-ти контактный разъем, установленный с левой стороны платы считывателя (см. рисунок 3).

Назначение выводов указано в таблице 2. Для стандартного исполнения с интерфейсом RS-232 используются только линии приема и передачи (RX и TX). Остальные линии (DTR, DSR, RTS) при работе считывателя не задействуются.

Таблица 2.

Вывод	Назначение	Вывод	Назначение
1	Питание +12 В	2	Питание +12 В
3	Выход Wiegand 0 (Parsec)	4	Выход Wiegand 1 (Parsec)
5	RS-485 (-B)	6	RS-485 (+A)
7	RS-232 (RX)	8	RS-232 (TX)
9	RS-232 (DTR)	10	RS-232 (DSR)
11	RS-232 (RTS)	12	Свободный
13	Питание – общий	14	Питание – общий

На рисунке 2 изображен пример подключения считывателя по протоколу Wiegand.

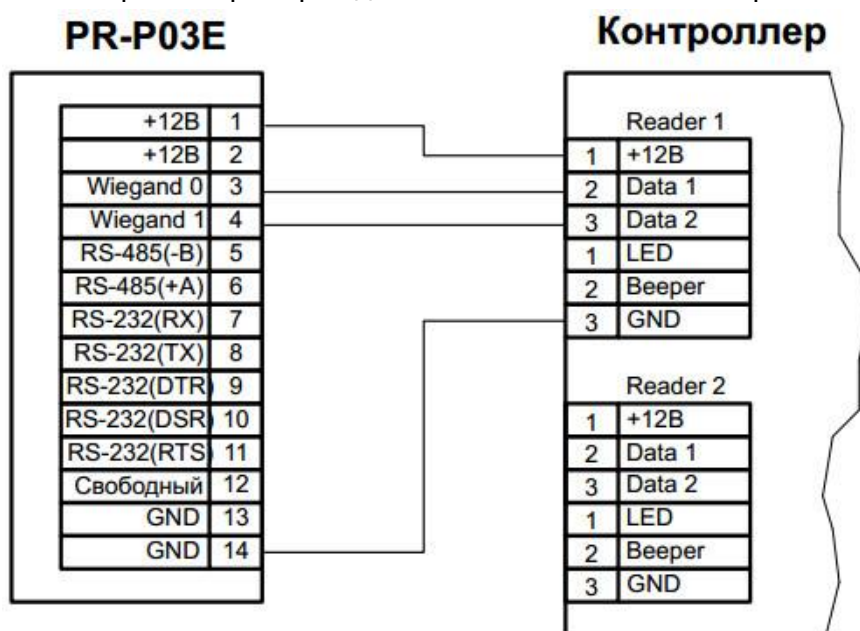


Рисунок 2. Схема подключения

Если необходимо сложить считыватель, делайте это по линии перфорации. При этом перемычки XJ3-XJ4 замените шлейфом.

#### 4.2. Кабели

При выборе кабелей для подключения интерфейсов и питания следуйте рекомендациям, приведенным в таблице 3.



Интерфейс	Кабель	Максимальная дальность
RS-232	любой трехпроводный кабель	до 10 м
RS-485	UTP CAT3 (неэкранированная витая пара не ниже третьей категории)	до 1000 м при скорости 9600 бод
Wiegand	$\varnothing \geq 0,65$ мм (0,3 мм <sup>2</sup> , AWG-22)	до 30 м
Parsec	$\varnothing \geq 0,8$ мм (0,52 мм <sup>2</sup> , AWG-20)	до 50 м



Для интерфейсов Wiegand и Parsec приведенные значения сечений относятся как к сигнальным, так и к питающим проводам.

### 4.3. Выбор интерфейса

Переключение последовательных интерфейсов (RS-232 или RS-485) осуществляется с помощью переключки XJ7 (см. рисунок 3).

При работе с интерфейсом RS-485 имеется возможность объединения до 30 считывателей в сеть, при этом каждому считывателю в сети необходимо присвоить уникальный адрес. Считыватели поставляются с предустановленным адресом «0». Нужно иметь в виду, что, независимо от установленного для считывателя адреса, он всегда реагирует и на нулевой адрес. Это сделано для того, чтобы можно было перепрограммировать адрес считывателя даже в случае, если он утерян или неизвестен.

При работе считывателя в составе СКУД выбор интерфейса Wiegand и Parsec осуществляется при подключении к контроллеру: для обеспечения работы в режиме Parsec сигнальные провода W0 и W1 соединяются вместе на клемме SIG контроллера.

#### 4.3.1. Адрес считывателя в режиме Parsec

По умолчанию считыватель в системе Parsec выступает в качестве внешнего, то есть с адресом 0. Если необходимо использовать считыватель в качестве внутреннего, то необходимо поменять адрес считывателя на любой, отличный от нуля. Сделать это можно только при помощи комплекта разработчика (SDK), подключив считыватель к ПК по интерфейсу RS-485 или RS-232.

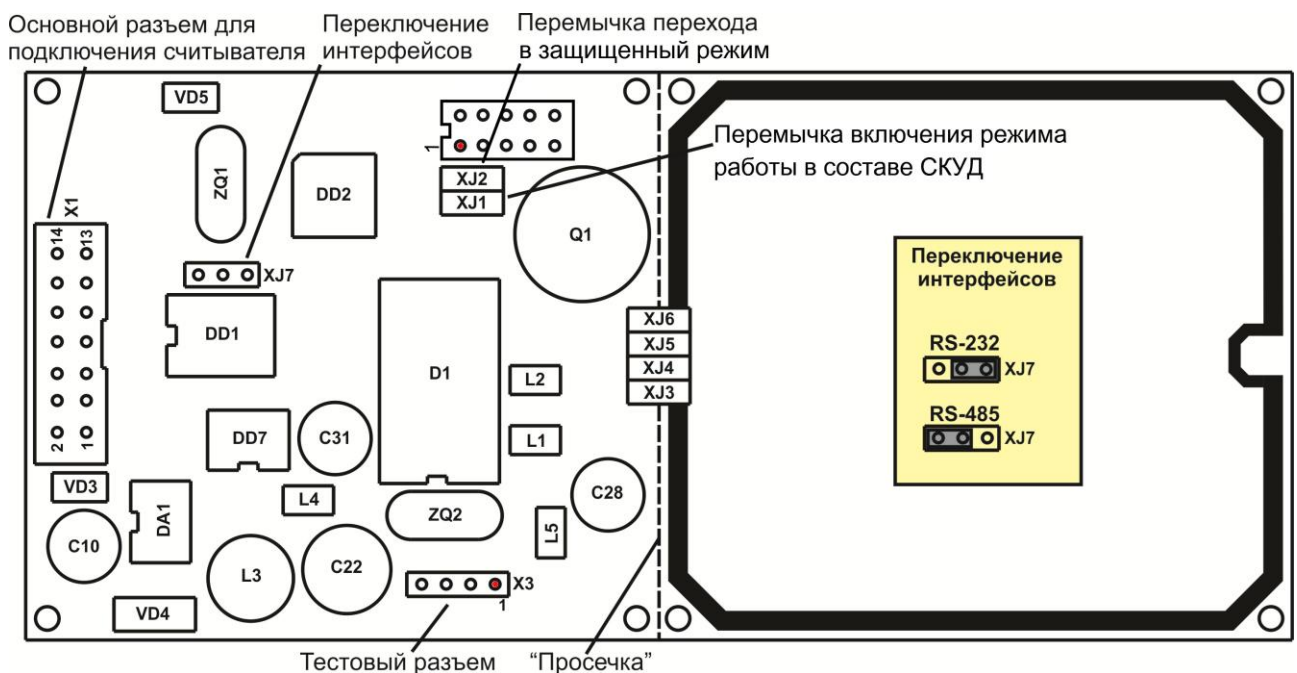


Рисунок 3. Схема печатной платы считывателя

Переключки XJ1 и XJ2 позволяют переключить считыватель для работы в составе СКУД, а также для выбора режимов чтения серийного номера карт Mifare или работы с защищенной областью карты. Зависимость режима работы от положения переключек XJ1 и XJ2 показана в таблице 4.

Таблица 4.

	<b>Стандартный</b>	<b>Доступ СКУД</b>	<b>Доступ защищенный</b>	<b>Сброс ключей</b>
XJ1	снята	УСТАНОВЛЕНА	УСТАНОВЛЕНА	снята
XJ2	снята	снята	УСТАНОВЛЕНА	УСТАНОВЛЕНА



Переключение всех режимов производится считывателем в момент подачи питания, то есть при выключенном питании следует установить переключки в требуемое положение, а затем подать питание на считыватель.

#### 4.4. Дополнительная информация

Для доступа ко всем функциям считывателя (связи с прикладным программным обеспечением) необходима динамическая библиотека (DLL) R13\_Vx.dll, которая входит в состав SDK, поставляемого по запросу.

Всю дополнительную информацию по работе со считывателями можно получить, обратившись в службу технической поддержки по адресу:

support@parsec.ru

## 5. ХРАНЕНИЕ

Рекомендуется хранить устройства в упаковочной таре в отапливаемом складском помещении не более 15 штук в стопке. Допускается хранение при температуре окружающего воздуха от -20° до +60° С и относительной влажности до 99% (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69).

Не храните устройство в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей, резкому изменению температуры и повышенной влажности. Кроме того, устройство не предназначено для эксплуатации и хранения в условиях воздействия токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, соляного тумана, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Гарантийный срок хранения устройства – 5 лет со дня изготовления.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВКА

Перевозка упакованного в тару изделия может производиться любым видом транспорта на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. При этом тара должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

При транспортировке самолетом допускается размещение груза только в отапливаемых герметизированных отсеках.

Тара на транспортных средствах должна быть размещена и закреплена таким образом, чтобы были обеспечены ее устойчивое положение и отсутствие перемещения.

Условия транспортировки должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ15150-69.

После транспортировки при отрицательных или повышенных температурах непосредственно перед вводом в эксплуатацию считыватель должен быть выдержан в нормальных климатических условиях не менее 1 часа.