



# Считыватель бесконтактный **PERCo-RP-15.2**

ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**CE EAC**



# **СЧИТЫВАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ**

***PERCo-RP-15.2***

**Паспорт и  
руководство по эксплуатации**



**TC RU C-RU.МЛ02.В.00073  
ТУ 4372-015-88226999-2013**

# СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	3
2	Основные технические характеристики.....	4
3	Комплект поставки.....	4
4	Краткое описание .....	5
	4.1 Устройство считывателя .....	5
	4.2 Принцип работы считывателя.....	5
	4.3 Передача данных по интерфейсу Wiegand .....	6
5	Конфигурация .....	8
	5.1 Управление индикацией .....	8
	5.2 Изменение формата выходных данных .....	8
6	Требования безопасности.....	10
7	Монтаж .....	11
	7.1 Особенности монтажа .....	11
	7.2 Инструменты и оборудование, необходимые для монтажа: .....	12
	7.3 Используемые кабели.....	12
	7.4 Порядок монтажа .....	13
8	Возможные неисправности и методы их устранения .....	14

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**Считыватель бесконтактный PERCo-RP-15.2** (в дальнейшем – считыватель) предназначен для использования в системах идентификации, расчётов, контроля доступа и т.п.

Эксплуатация считывателя допускается при температуре окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 95% при  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Считыватель имеет маркировку в виде этикетки, расположенной на задней крышке корпуса. На этикетке нанесены следующие сведения о считывателе: товарный знак и контактные данные предприятия-изготовителя; наименование и номер модели; серийный номер; год и месяц изготовления; допустимый диапазон напряжения питания; потребляемый ток.

Считыватель упакован в картонную коробку, предохраняющую его от повреждений во время транспортировки и хранения.

Транспортировать считыватель в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя допускается только в закрытом транспорте (самолетах, железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.).

Хранение считывателя допускается в помещениях при температуре окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и значении относительной влажности воздуха до 98% при  $+25^{\circ}\text{C}$ .

После транспортирования и хранения контрольного считывателя при отрицательных температурах или при повышенной влажности воздуха перед началом монтажных работ его необходимо выдержать в упаковке не менее 24 ч в климатических условиях, соответствующих условиям эксплуатации.

В связи с постоянным совершенствованием выпускаемой продукции предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить без предварительного уведомления изменения в конструкцию считывателя, не ухудшающие его технические характеристики.

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное значение напряжения питания постоянного тока <sup>1</sup> , В .....	12
Допустимые значения напряжения питания постоянного тока <sup>1</sup> , В .....	10,5 - 14
Ток потребления, мА .....	не более 60
Потребляемая мощность, Вт .....	не более 0,85
Дальности считывания кода при номинальном значении напряжения питания для различных карт (брелоков) составляют, см:	
для карт HID ProxCard II .....	не менее 6
для карт EM-Marin .....	не менее 8
для брелоков .....	не менее 4
Дальности считывания кода при установке считывателя на металлической поверхности для различных карт (брелоков) составляют, см:	
для карт HID ProxCard II .....	не менее 5
для карт EM-Marin .....	не менее 7
для брелоков .....	не менее 3
Интерфейс связи с контроллером .....	Wiegand
Уровни выходных сигналов и сигналов управления, В:	
Уровень логической «1» .....	не менее 4,3
Уровень логического «0» .....	не более 0,4
Штатная длина соединительного кабеля, м .....	0,8
Удалённость считывателя от внешнего контроллера, м .....	не более 150
Степень защиты оболочки .....	IP67 по EN 60529
Класс защиты от поражения электрическим током .....	III по ГОСТ Р МЭК335-1-94
Устойчивость к воздействию механических факторов по ГОСТ 17516-72 .....	M4
Средний срок службы, лет .....	не менее 8
Габаритные размеры считывателя (без учета кабеля), мм .....	145x46x23
Масса считывателя, г .....	не более 220

## 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Считыватель <i>PERCo-RP-15.2</i> , шт. ....	1
Металлическое основание, шт. ....	1
Монтажный комплект:	
Дюбели пластмассовые, шт. ....	4
Шурупы, шт. ....	4
Упаковка, шт. ....	1
Паспорт и руководство по эксплуатации, экз. ....	1

<sup>1</sup> В качестве источника питания рекомендуется использовать источник постоянного тока с линейной стабилизацией напряжения и амплитудой пульсаций не более 50 мВ.

## 4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

### 4.1 Устройство считывателя

Считыватель представляет собой блок в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположен двухцветный светодиодный индикатор. Для крепления считывателя к поверхности в комплект поставки входит металлическое основание. Защита считывателя от негативных воздействий окружающей среды обеспечивается за счет заливки его платы компаундом. Экранированный кабель для подключения считывателя выведен с его тыльной стороны.

Цвет корпуса считывателя обозначен буквой после названия модели:

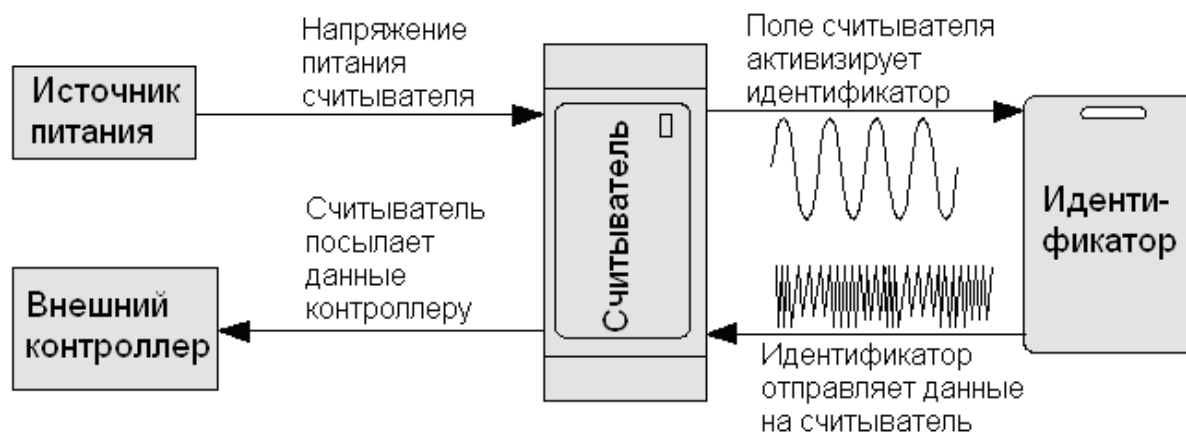
**PERCo-RP-15.2B** – светло-бежевый;

**PERCo-RP-15.2D** – темно-серый.

### 4.2 Принцип работы считывателя

Считыватели обеспечивают считывание кода с идентификаторов Proximity с рабочей частотой 125 кГц (в дальнейшем – идентификатор) производства HID Corporation типа ProxCard II, ISOProx II, брелоков ProxKey II (стандартных форматов HID: 26 бит (H10301), 37 бит (H10302, H10304)), а также производства EM-Microelectronic-Marin SA.

Каждый идентификатор имеет свой персональный код (количество комбинаций – более 500 млрд.), который определяется однократно на этапе изготовления и не может быть изменен в процессе эксплуатации. Идентификаторы не имеют встроенного источника питания, что делает их срок службы практически неограниченным.



**Рисунок 1. Функциональная схема, поясняющая работу считывателя**

Считывание кода происходит при поднесении идентификатора к считывателю, для карточек на расстояние ~10 см, для брелоков на расстояние ~5 см. При этом идентификатор может находиться в кармане, в бумажнике или в любом другом магнитопрозрачном контейнере (футляре).

Предельное расстояние, на котором считывателем обеспечивается считывание идентификаторов, зависит от типа идентификатора.

Во включённом состоянии считыватель излучает вблизи себя низкочастотное (125 кГц) электромагнитное поле. Идентификатор, оказываясь в этом поле, активизируется и начинает передавать индивидуальный кодированный сигнал, принимаемый считывателем.

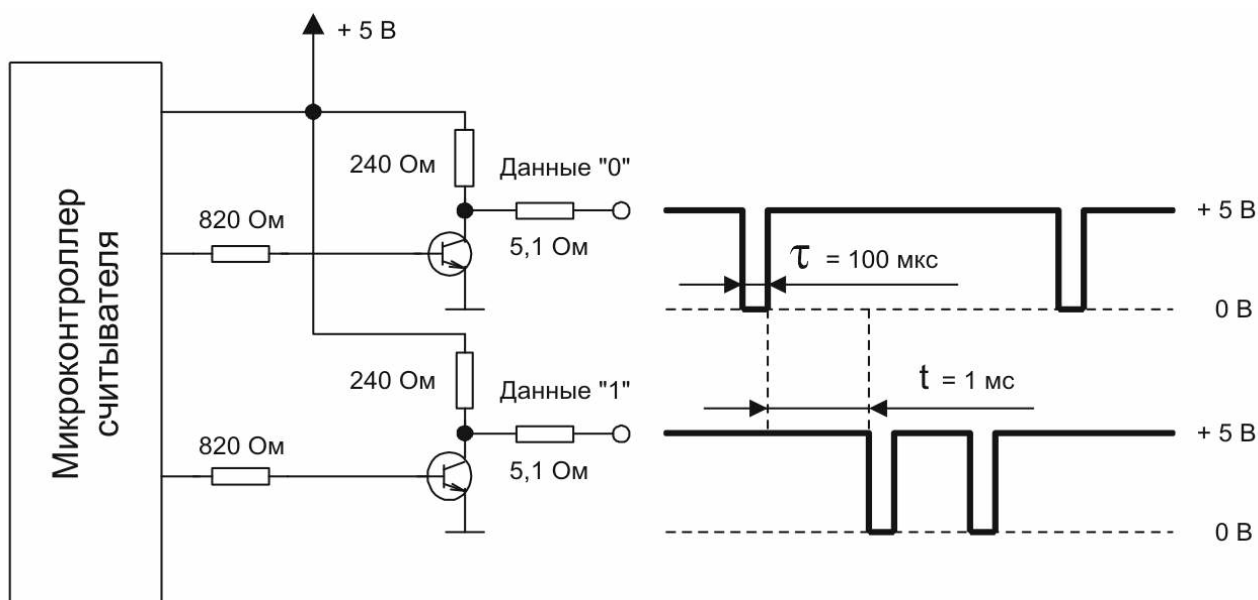
Считыватель преобразует принятый сигнал в соответствии с требованиями используемого для связи с внешним устройством интерфейса и передает их в контроллер внешнего управляющего устройства, который определяет, какое действие необходимо выполнить в ответ на предъявление карточки.

В зависимости от выбранного режима работы, для связи с внешним контроллером используется один из поддерживаемых считывателем форматов интерфейса Wiegand.

Считыватель может использоваться совместно с внешними контроллерами различных типов.

### 4.3 Передача данных по интерфейсу Wiegand

Данные передаются внешнему контроллеру однократно, асинхронно, в момент первого достоверного приема сигнала от идентификатора. Повторная передача данных возможна не ранее чем через 200 мс после выхода идентификатора из зоны устойчивого приема.



**Рисунок 2. Схема формирования выходных сигналов считывателя и их эпюры**

Для передачи используются два провода «Данные 0» и «Данные 1». Появление логического уровня «0» на одном из проводов сигнализирует о наличии в кодовой посылке бита с соответствующим значением.

Длина кодовой посылки зависит от выбранного при монтаже режима и может быть либо фиксированной, либо определяться размерностью данных полученных от идентификатора.

При отличии длины кодовой посылки, принятой от идентификатора, от длины выходной кодовой посылки действуют следующие правила:

- Если принятая от идентификатора кодовая посылка длиннее выходной, отбрасываются лишние старшие разряды;
- Если принятая от идентификатора кодовая посылка короче выходной, недостающие старшие разряды заполняются нулями;

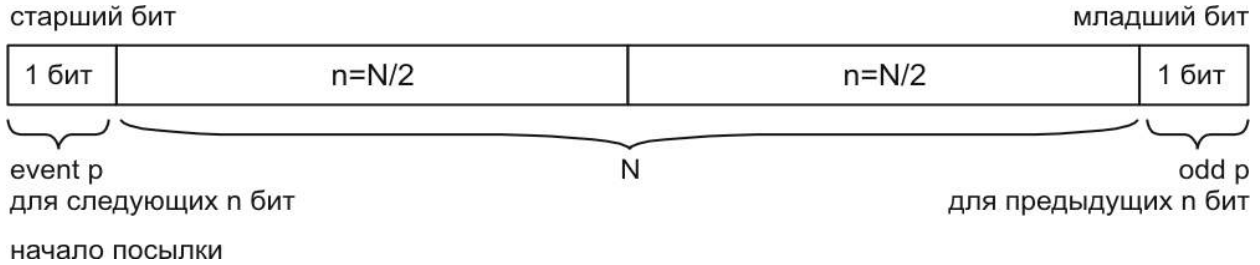
Временные характеристики выходного формата данных:

Длительность информационного импульса, мкс .....	100
Период повторения импульсов, мс .....	1

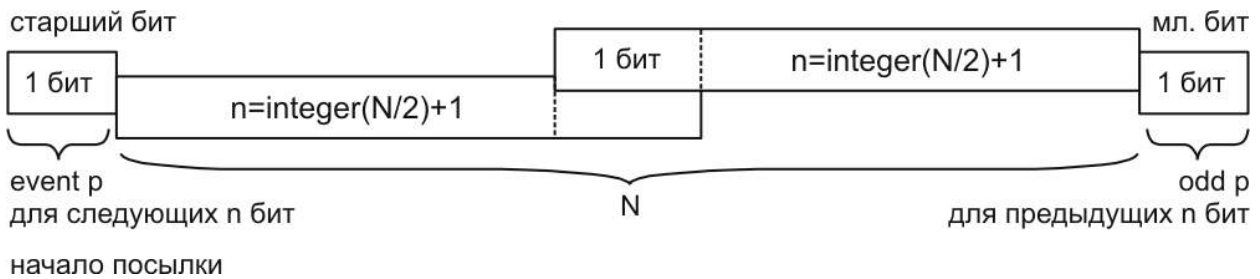
Данные передаются старшими битами вперед.

Структура кодовой посылки и порядок расчета паритетов в ней для форматов фиксированной длины представлены на рисунках:

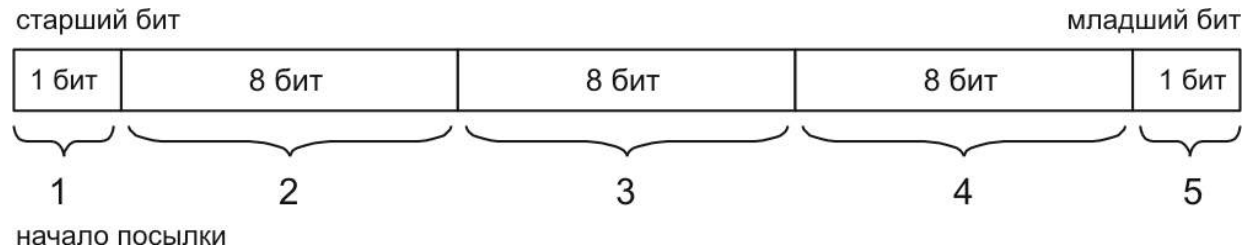
- Кодовый сигнал от идентификатора имеет в своем составе четное количество бит ( $N/2$  – целое число)



- Кодовый сигнал от идентификатора имеет в своем составе нечетное количество бит ( $N/2$  – не целое число).



Структура выходной кодовой посылки в формате Wiegand 26 (H10301) представлена на рисунке:



- 1 Контрольный бит (соответствует паритету на чётность для следующих 12 бит данных)
- 2 Байт кода семейства
- 3 Старший байт номера карточки
- 4 Младший байт номера карточки
- 5 Контрольный бит (соответствует паритету на нечётность для предыдущих 12 бит данных).



## 5 КОНФИГУРАЦИЯ

### 5.1 Управление индикацией

Считыватель имеет звуковую и светодиодную индикацию. Считыватель может работать в одном из двух вариантов управления светодиодной индикацией: «*double-line*» – управление по двум линиям, и «*single-line*» – управление по одной линии. При поставке вариант управления светодиодной индикацией считывателя – «*single-line*» (управление по одной линии).

Считывание кода подтверждается считывателем кратковременным переключением цвета светодиодного индикатора с красного на зеленый (в варианте «*single-line*») или кратковременным включением зеленого светодиодного индикатора (в варианте «*double-line*»). Для включения варианта управления «*double-line*» необходимо при монтаже считывателя перекусить кусачками перемычку-провод «*single-double*», расположенную на тыльной стороне корпуса считывателя под металлическим основанием.

Предусмотрена возможность внешнего управления световой и звуковой индикацией считывателя: на соответствующую линию управления необходимо подать сигнал низкого уровня. При одновременной подаче сигналов низкого уровня на обе линии управления светодиодным индикатором в варианте «*double-line*», цвет его меняется на оранжевый.

Управление изменением цвета светодиодной индикации считывателя в зависимости от установленного режима внешнего управления индикацией производится по синему и желтому проводам в соответствии с Таблицей 1.

Для внешнего включения звукового сигнализатора считывателя его коричневый провод соединяется с минусом источника питания.

**Таблица 1. Индикация считывателя**

Управляющие сигналы		Индикация считывателя	
Синий провод	Желтый провод	«single line»	«double line»
0	0	зеленый	оранжевый
0	HZ	зеленый	красный
HZ	0	красный	зеленый
HZ	HZ	красный	отсутствует

0 – управляющая линия соединена с минусом источника питания;

HZ – высокое сопротивление на управляющей линии (линия не соединена с минусом источника питания).

### 5.2 Изменение формата выходных данных



#### **Внимание!**

Изменение формата выходных данных не препятствует чтению карт других форматов и выдаче считанного кода на выход считывателя.

Все переключения производятся до подачи питающего напряжения на считыватель.

Для изменения формата выходных данных интерфейса Wiegand используется оранжевый провод (WF – *Wiegand-Format* на рисунке 5). Изменение формата выходных данных интерфейса *Wiegand* производится подключением оранжевого провода (WF) в соответствии с Таблицей 2.

**Таблица 2. Порядок установки формата выходных данных считывателя**

<b>Точка подключения оранжевого провода WF</b>	<b>Формат выходных данных считывателя</b>
~ (никуда не подключен)	Wiegand 26
D0 (зеленый)	Wiegand 37
«земля» (черный + экран)	Wiegand

## 6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ



### **Внимание!**

- Перед монтажом и первым включением внимательно ознакомьтесь с данным *Руководством*, а также с эксплуатационной документацией внешнего устройства, к которому он подключается.
- Монтаж считывателя должен производиться специалистом-электромонтажником.
- При монтаже считывателя пользуйтесь только исправным инструментом.
- Подключение считывателя производится только при отключенном от сети источнике питания.
- Прокладку кабелей необходимо производить с соблюдением правил эксплуатации электротехнических установок.
- При эксплуатации считывателя соблюдайте общие правила электробезопасности при использовании электрических приборов.
- Запрещается эксплуатация считывателя при неисправном источнике питания.

## 7 МОНТАЖ

### 7.1 Особенности монтажа

При определении места установки считывателя необходимо учитывать, что:

- близко расположенные источники электрических помех уменьшают дальность считывания карт, поэтому нельзя устанавливать считыватель на расстоянии менее 1 м от мониторов ЭВМ, электрогенераторов, электродвигателей, реле переменного тока, тиристорных регуляторов света, линий передач переменного тока, компьютерных и телефонных сигналов, а его кабель – прокладывать ближе 30 см от них;
- при установке считывателя на металлическую поверхность дальность считывания кода с карты уменьшается на 15–25 %;
- При установке считывателя за металлической поверхностью, в ней необходимо вырезать окно, напротив которого, равноудалено от краев окна, и устанавливается считыватель (см. рис. 3), при этом размеры окна должны быть не менее 220×126 мм. Само окно может быть закрыто неметаллической вставкой (например, из пластмассы), а считыватель может быть утоплен вглубь окна на расстояние не более 20 мм от внешней стороны металлической поверхности – дальность считывания кода при таком способе монтажа считывателя уменьшается на 30 – 50%;
- взаимное удаление двух считывателей друг от друга должно составлять не менее 50 см.

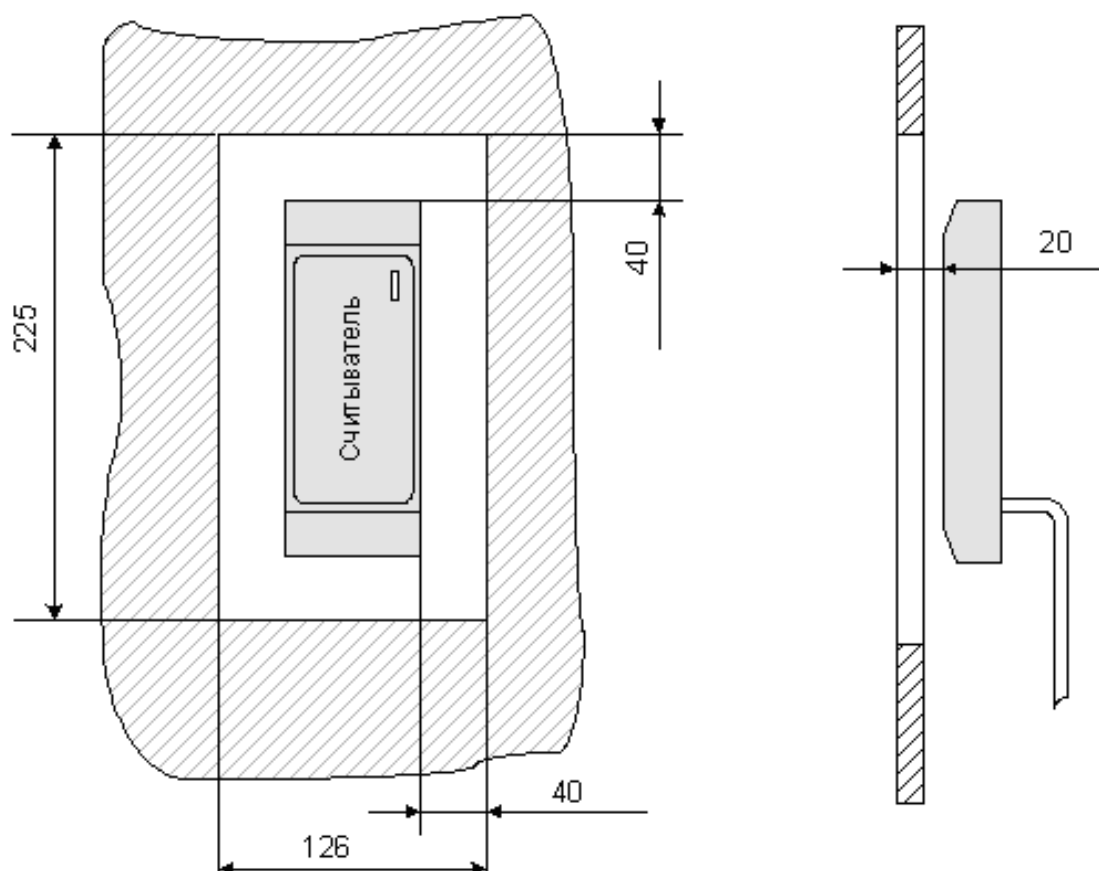


Рисунок 3. Установка считывателя за металлической поверхностью

## 7.2 Инструменты и оборудование, необходимые для монтажа:

- электроперфоратор мощностью 1,2-1,5 кВт;
- сверло твердосплавное  $\varnothing 16$  мм;
- сверло твердосплавное  $\varnothing 5$  мм;
- отвертка с крестообразным шлицем №2;
- нож монтажный;
- уровень;
- рулетка 2 м.

## 7.3 Используемые кабели

Рекомендуемый тип кабеля, соединяющего считыватель с внешним контроллером – RAMCRO SA82BI-T, CABS8/EC, 8C.SEC-SC, W8ekw, сечением 24AWG – 18AWG (от 0,2 до 0,8 мм<sup>2</sup>). Запрещено использование кабелей, имеющих в своем составе витые пары.



### Примечание:

Максимальная удаленность считывателя от контроллера составляет 150 метров – для кабеля сечением 18AWG (0,8 мм<sup>2</sup>). Для удлиняющих кабелей сечением 24AWG–20AWG (от 0,2 до 0,5 мм<sup>2</sup>) работоспособность считывателя на удалении в 150 метров не гарантируется. Для выбора типа кабеля обращайтесь к специалистам компании **PERCo**.

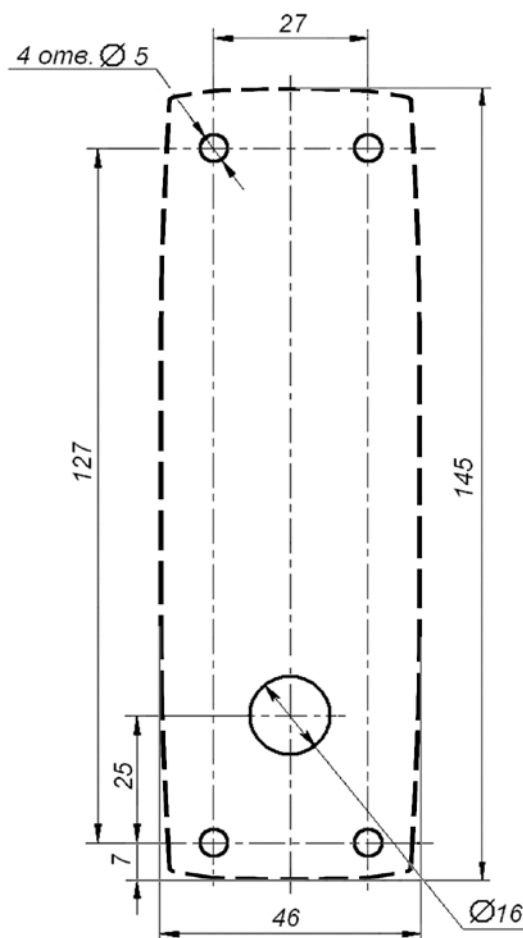


Рисунок 4. Разметка отверстий для установки считывателя (пунктиром показаны габариты корпуса считывателя)

## 7.4 Порядок монтажа

- 1 Распакуйте коробку и проверьте комплектность считывателя.
- 2 Определите место установки считывателя. Рекомендации по выбору места установки приведены в п.7.1.
- 3 Произведите разметку и разделку отверстий на установочной поверхности для крепления металлического основания и проводки кабеля от считывателя. Схема разметки указана на рисунке 4.
- 4 Ослабьте винт, расположенный в нижней части корпуса считывателя и крепящий его к металлическому основанию. Снимите металлическое основание и закрепите его с помощью четырех шурупов из монтажного комплекта на установочной поверхности.
- 5 При подключении по умолчанию установлен вариант управления индикацией считывателя «*single-line*» (управление по одной линии). Если необходимо изменить вариант управления индикацией на «*double-line*», перекусите кусачками перемычку проводом «*single-double*», расположенную на тыльной стороне корпуса считывателя под металлическим основанием (см. п. 5.1).
- 6 Пропустите кабель считывателя через предназначенное для него отверстие на установочной поверхности. Установите считыватель на металлическое основание и закрепите его с помощью винта, расположенного в нижней части корпуса считывателя.



### Внимание!

При креплении считывателя необходимо обеспечить радиус изгиба кабеля у основания считывателя не менее 10 мм.

- 7 Проложите кабель, закрепите его и подключите к внешним устройствам. Схема подключения считывателя к внешним устройствам с использованием интерфейса Wiegand приведена на рис. 5 и 6. Для удлинения используйте кабели, указанные в п. 7.3. Переключение формата выходных данных рекомендуется осуществить непосредственно в месте соединения штатного кабеля считывателя с удлиняющим кабелем (см. п. 5.2).

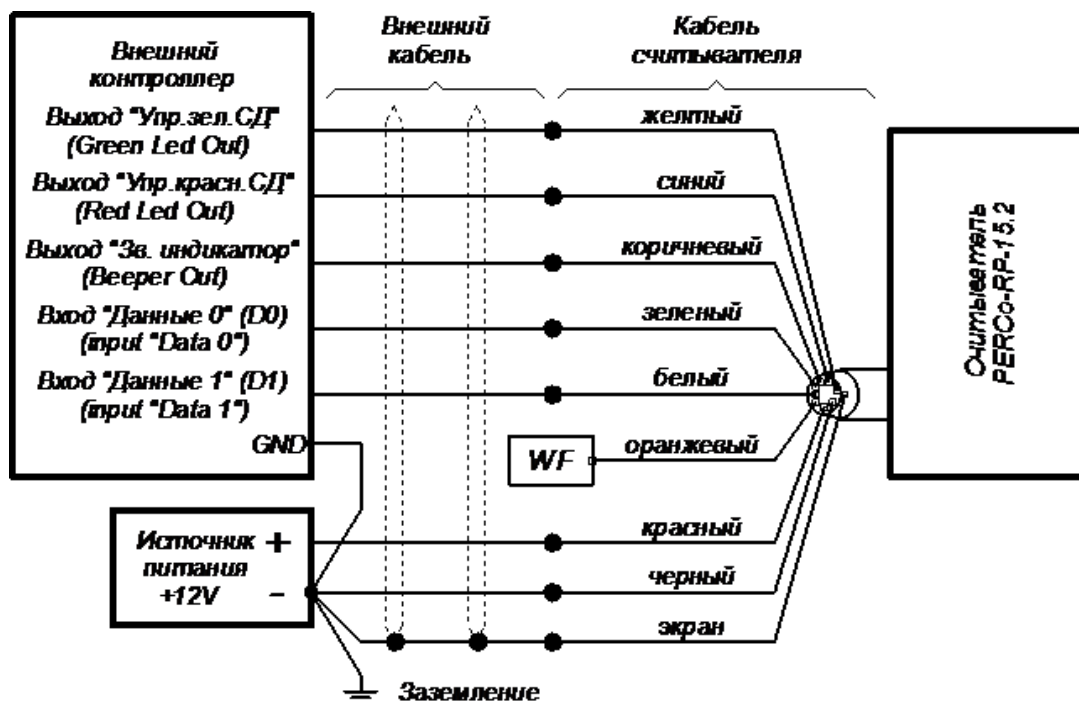


Рисунок 5. Схема подключения считывателя к внешним устройствам с использованием интерфейса Wiegand (вариант управления по двум линиям)

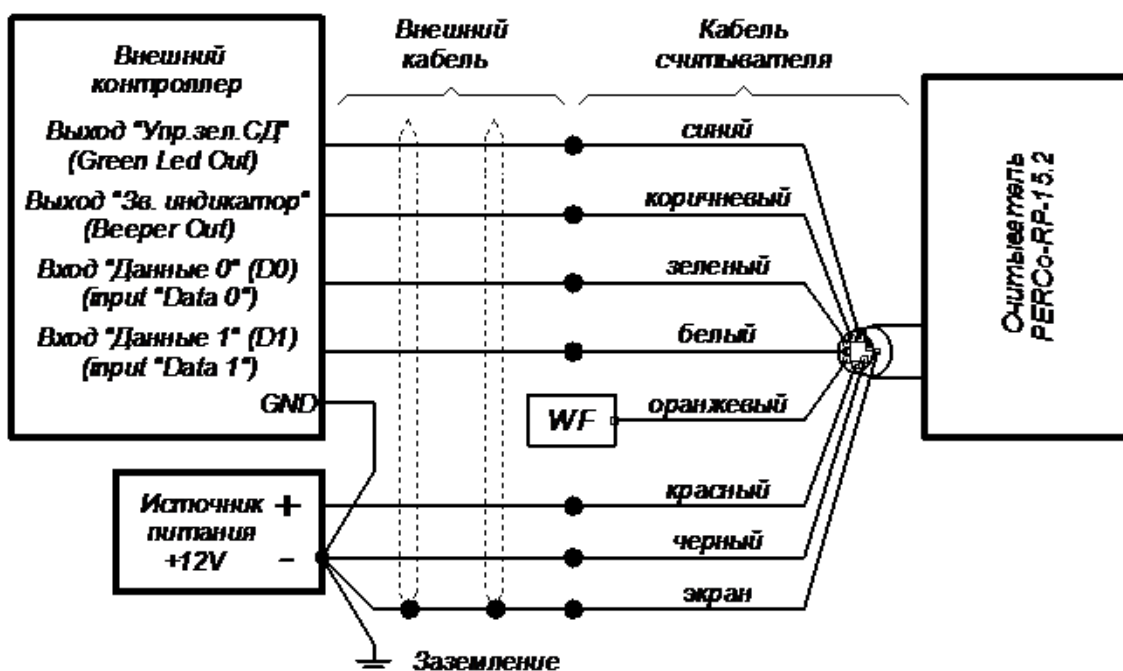


Рисунок 6. Схема подключения считывателя к внешним устройствам с использованием интерфейса Wiegand (вариант управления по одной линии)

- 8 Соедините черный провод кабеля считывателя и его экранирующую оплётку с контуром заземления внешнего устройства.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности, устранение которых производится потребителем, и методы их устранения приведены в таблице 3:

Таблица 3. Возможные неисправности и методы их устранения

Характер неисправности	Возможная причина	Метод устранения
При включенном питании светодиодный индикатор на считывателе не горит, считыватель не реагирует на поднесённую карту	Отсутствие напряжения питания на считывателе	Проверьте правильность подключения считывателя к источнику питания
Считыватель не переключился в режим внешнего управления светодиодной индикацией «double-line»	Остался электрический контакт проводов перемычки «single-double» между собой либо с шиной заземления	Заизолируйте концы провода перемычки «single-double» (считыватель необходимо предварительно обесточить)
Не включился требуемый формат выходных данных считывателя	Нет электрического контакта оранжевого провода с требуемой точкой соединения согласно Таблице 2	Определите место обрыва и восстановите электрический контакт (считыватель необходимо предварительно обесточить)

Если неисправность устранить не удалось, рекомендуем обратиться в ближайший сервисный центр компании PERCo (список сервисных центров приведен ниже).

**ООО «            »**

Call-центр: 8-800-333-52-53 (бесплатно)  
Тел.: (812) 247-04-57

Почтовый адрес:  
194021, Россия, Санкт-Петербург,  
Политехническая улица, дом 4, корпус 2

Техническая поддержка:  
Call-центр: 8-800-775-37-05 (бесплатно)  
Тел.: (812) 247-04-55

**system@perco.ru** - по вопросам обслуживания электроники  
систем безопасности

**turnstile@perco.ru** - по вопросам обслуживания турникетов и  
ограждений

**locks@perco.ru** - по вопросам обслуживания замков

**soft@perco.ru** - по вопросам технической поддержки  
программного обеспечения

**www.perco.ru**





[www.perco.ru](http://www.perco.ru)  
тел: 8 (800) 333-52-53