



СЧИТЫВАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ PERCo-RP-15W

**Паспорт и руководство по
эксплуатации**



ТУ 4035-052-44306450-02
РОСС.RU.ME35.B00443

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

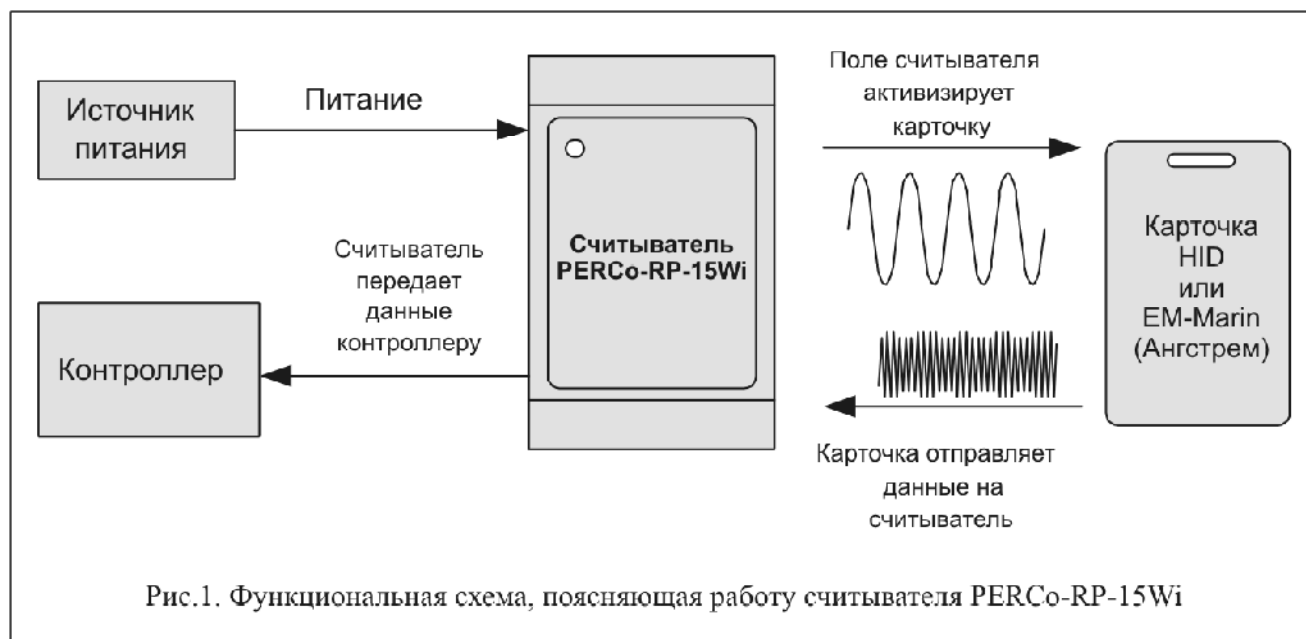
Считыватель PERCo-RP-15W (далее — считыватель) предназначен для использования в системах идентификации, расчётов, контроля доступа и т.п.

Считыватель обеспечивает считывание кода с идентификаторов Proximity (с рабочей частотой 125 кГц) производства HID Corporation типа ProxCard II, ISOProx II, брелоков ProxKey II (стандартных форматов HID — 26 бит (H10301), 37 бит (H10302, H10304); OEM форматов Wiegand: —W26...W37 со стандартной организацией кодированного сигнала карты), а также EM-Microelectronic Marin SA и "Ангстрем".

Считывание кода происходит при поднесении идентификатора к считывателю, для карт на расстояние 10-15 см, для брелоков на расстояние 5-10 см. При этом идентификатор может находиться в кармане, в бумажнике или в любом другом магнитопрозрачном контейнере (футляре).

Точные значения максимальной дальности считывания для различных типов карт и брелоков различны.

Работу считывателя поясняет функциональная схема (рис. 1).



Во включённом состоянии считыватель излучает вблизи себя низкочастотное (125 кГц) электромагнитное поле. Карточка, 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 интерфейс 1-Wire (iButton) Dallas Semiconductor Corp.

или один из поддерживаемых считывателем форматов интерфейса Wiegand.

Считыватель может использоваться совместно с внешними контроллерами различных типов.

1.1. Работа считывателя в режиме интерфейса 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.

Для передачи используются два провода "данные 0" и "данные 1". Появление логического уровня "0" на одном из проводов сигнализирует о наличии в кодовой послылке бита с соответствующим значением.

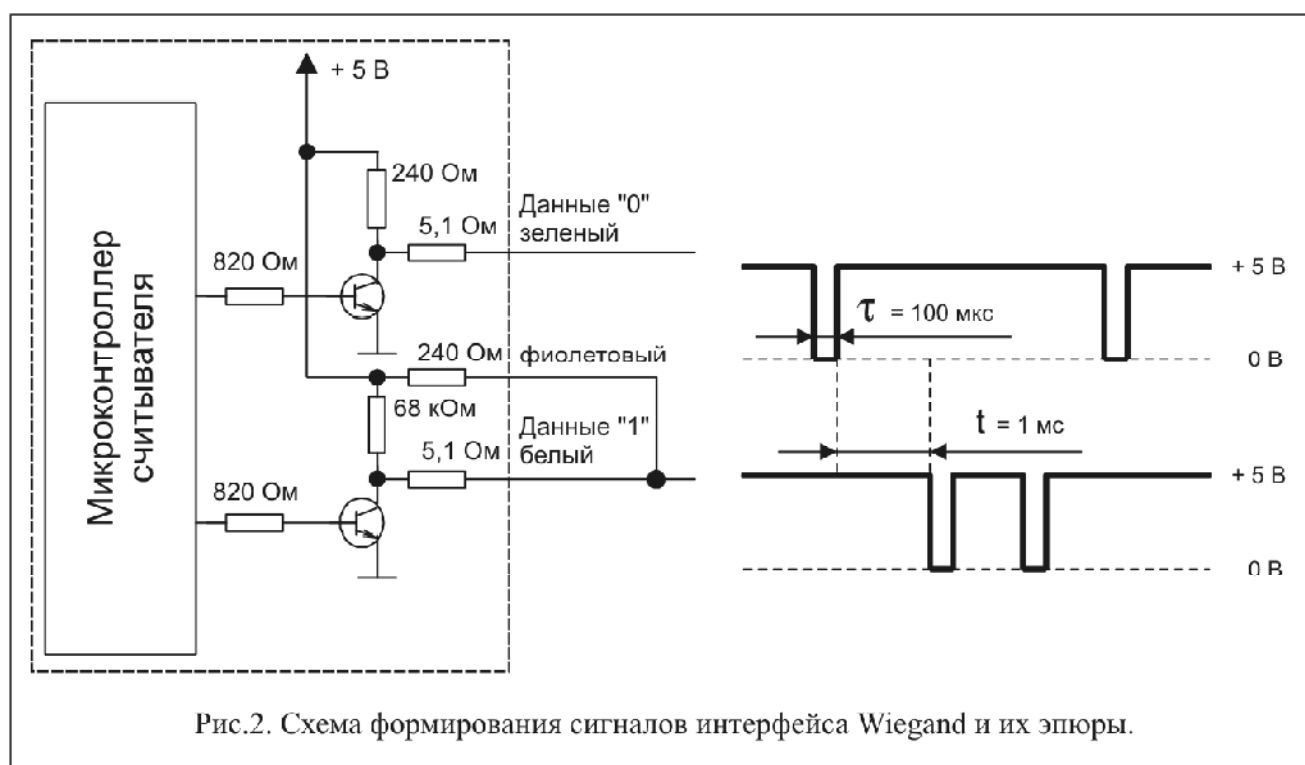
Длина кодовой послылки зависит от выбранного при монтаже режима и может быть либо фиксированной, либо определяться размерностью данных полученных от идентификатора.

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

- если принятая от идентификатора кодовая послылка длиннее выходной, отбрасываются лишние старшие разряды;
- если принятая от идентификатора кодовая послылка короче выходной, недостающие старшие разряды заполняются нулями.

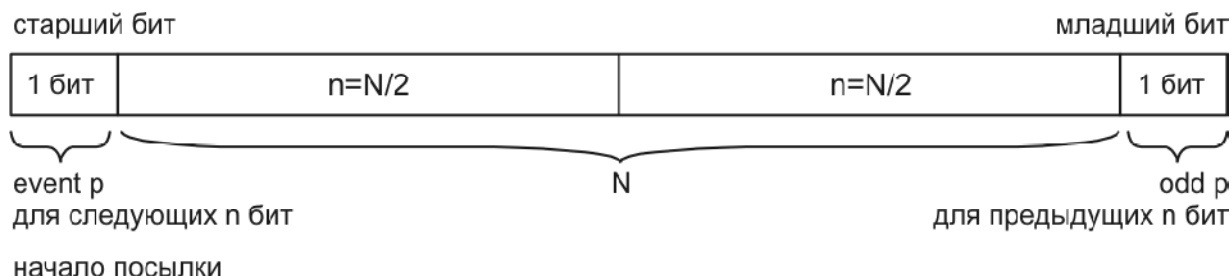
Данные передаются старшими битами вперед.

Схема формирования выходных сигналов интерфейса Wiegand и их временные диаграммы представлены на рис. 2.

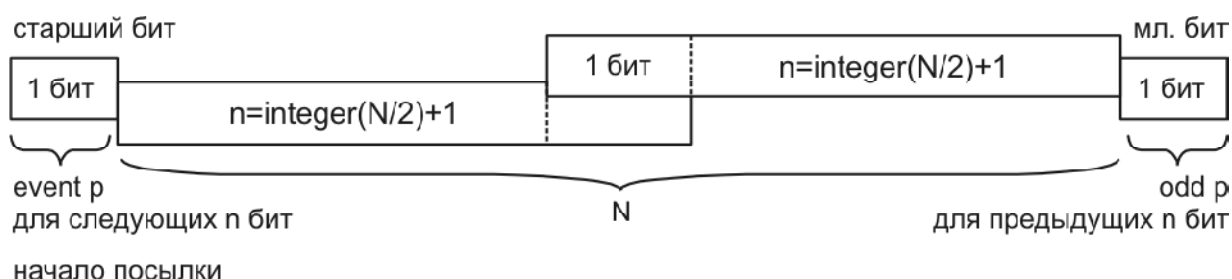


Структура кодовой посылки и порядок расчета паритетов в ней для форматов фиксированной длины представлены на рисунках:

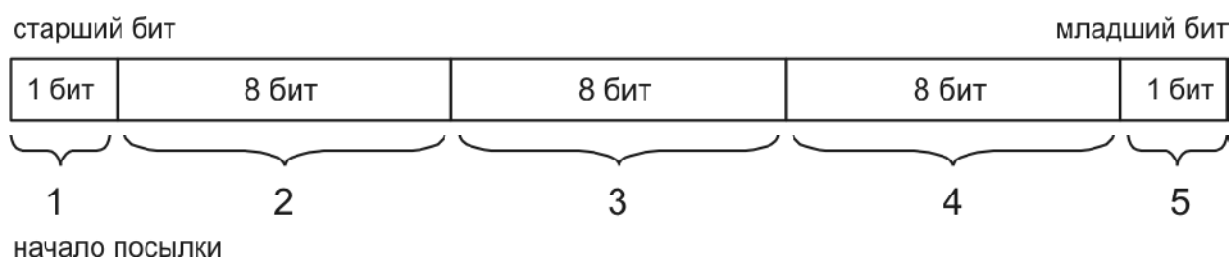
- кодовый сигнал от идентификатора имеет в своем составе четное количество бит ($N/2$ — целое число)



- 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).

Все байты передаются старшими битами вперёд.

Временные характеристики выходного формата данных:

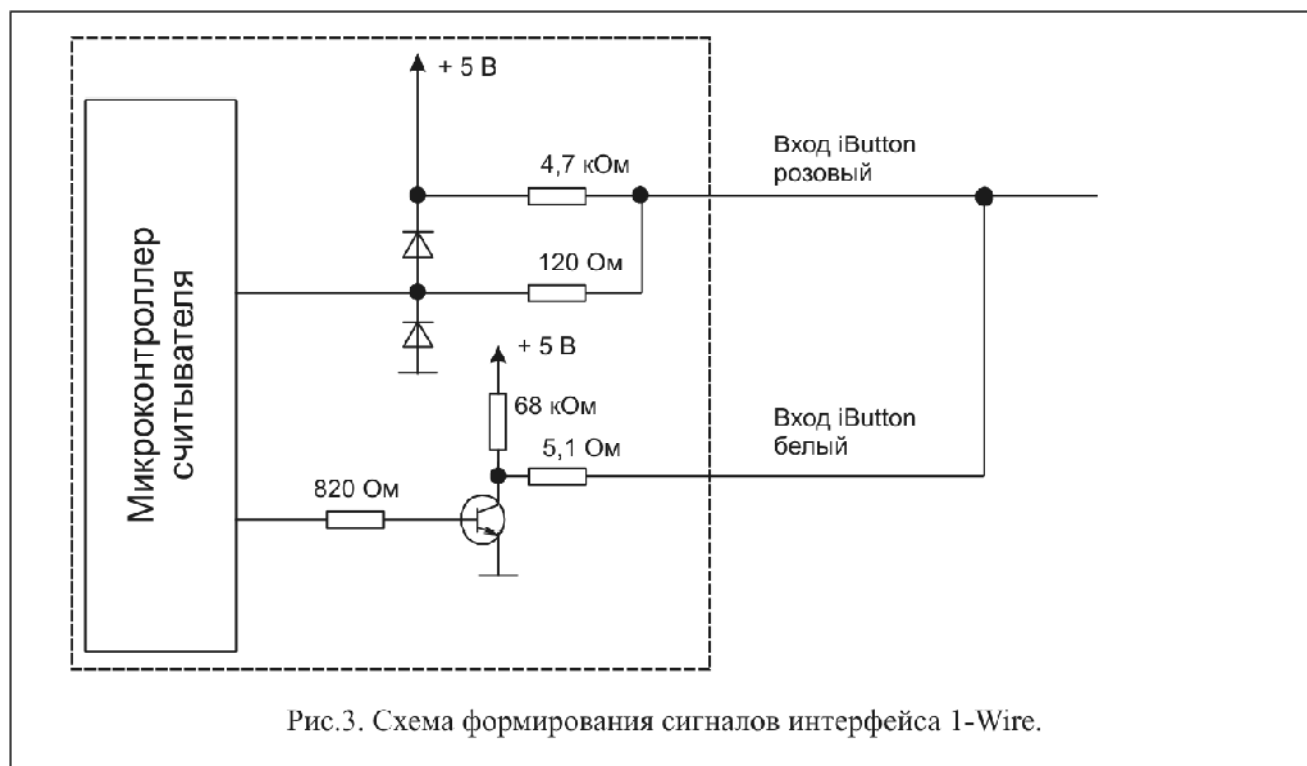
- длительность информационного импульса 100 мкс
- период повторения импульсов 1 мс

1.2. Работа считывателя в режиме интерфейса 1-Wire (iButton)

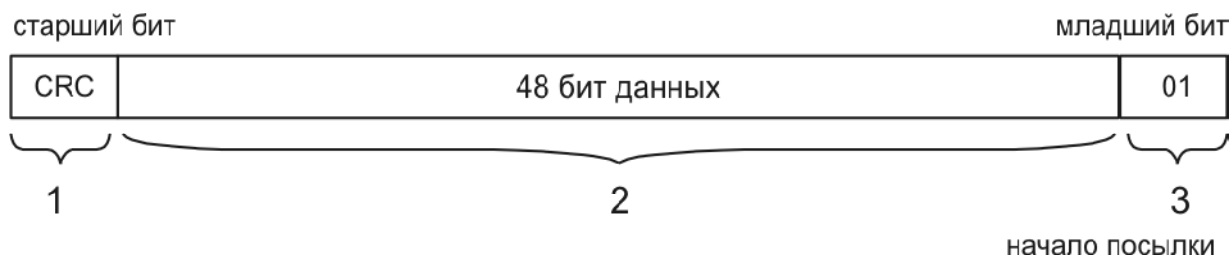
В этом режиме считыватель, после первого достоверного приема сигнала от идентификатора, выполняет эмуляцию устройства DS1990A (DS2401) Dallas Semiconductor Corp. Серийный номер идентификатора размещается в младших разрядах посылки 1-Wire, недостающие старшие разряды заполняются нулями.

Данные передаются непрерывно, синхронно, по запросу внешнего контроллера. Прекращение передачи данных происходит не менее чем через 400 мс после выхода идентификатора из зоны устойчивого приема, после чего считыватель перестает информировать внешний контроллер о своем присутствии на линии связи.

Схема формирования выходных сигналов интерфейса 1-Wire представлена на рис. 3.



Структура кодовой посылки представлена на рисунке.



- 1 — байт CRC (hex);
- 2 — 6 байт данных (hex);

3 — (0x01) код устройств DS1990A (DS2401);

$CRC = x8 + x5 + x4 + 1$.

Данные передаются младшими битами вперед.

При эмуляции DS1990A поддерживаются следующие команды протокола 1-Wire:

0xf0 — поиск устройств;

0x0f — чтение серийного номера DS1990;

0x33 — чтение памяти (рекомендуется).

При получении любой другой команды, считыватель переходит в ожидание импульса сброса.

На рис. 4-6 приведены временные диаграммы слотов обмена протокола 1-Wire с указанием граничных условий, накладываемых программной реализацией протокола.

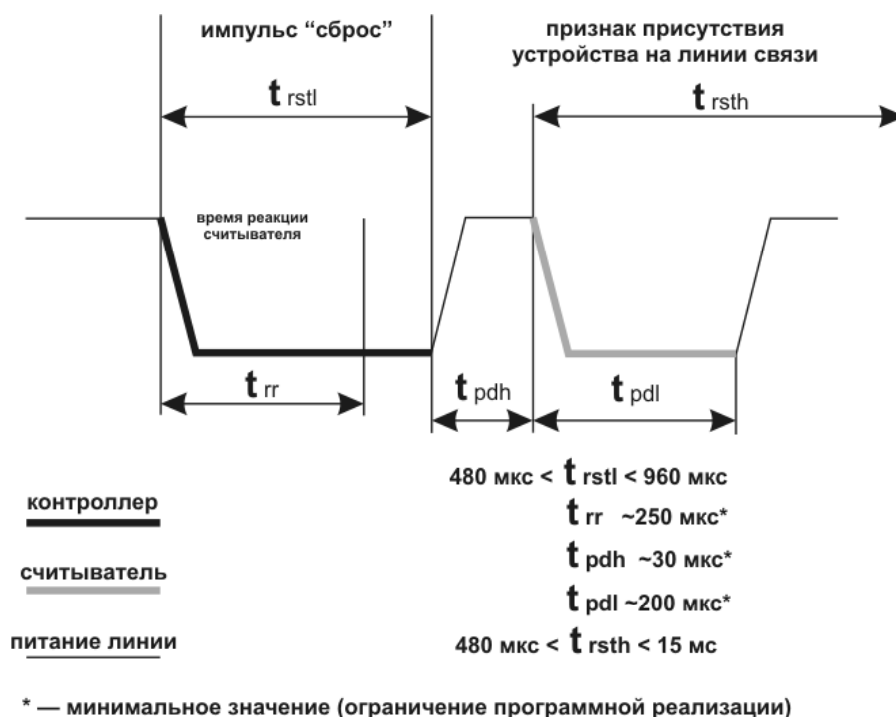


Рис. 4. Сброс и обнаружение присутствия устройства.

Считыватель фиксирует условие "сброс" через 250 мкс после перехода напряжения линии связи в состояние "логический 0".

Если после завершения обнаружения устройства внешний контроллер оставит линию в состоянии "логическая 1" более чем в течении 15 мс, считыватель перейдет в состояние ожидания импульса "сброс".

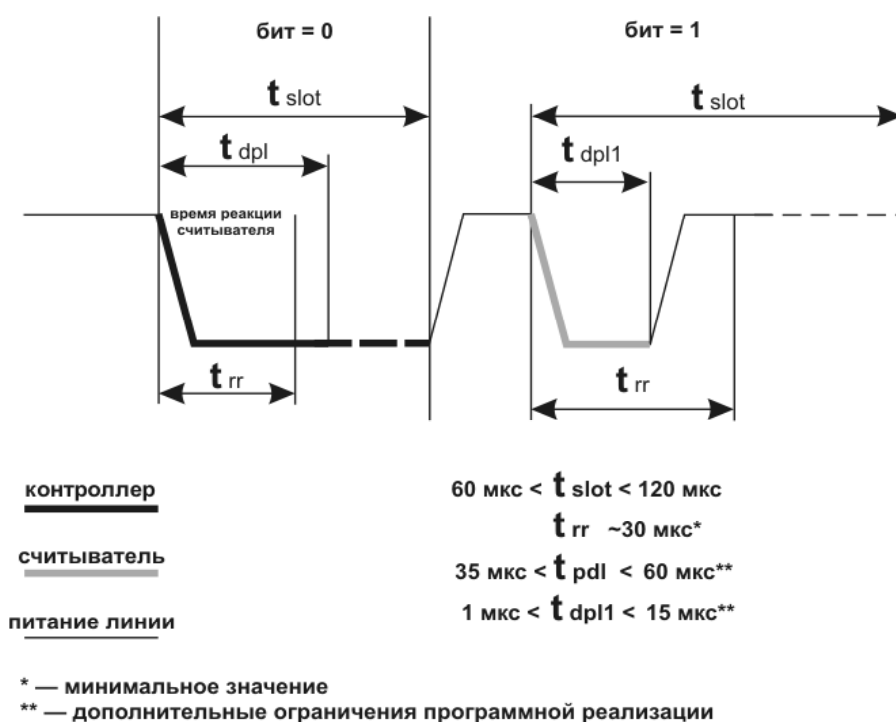


Рис. 5. Запись в устройство iButton (передача команды).

Считыватель фиксирует состояние линии через 30 мкс после перехода напряжения линии связи в состояние "логический 0".

При передаче бита со значением "0", время удержания низкого уровня не должно быть меньше 35 мкс.

Если внешний контроллер оставит линию в состоянии "логическая 1" более чем в течении 15 мс, считыватель перейдет в состояние ожидания импульса "сброс".

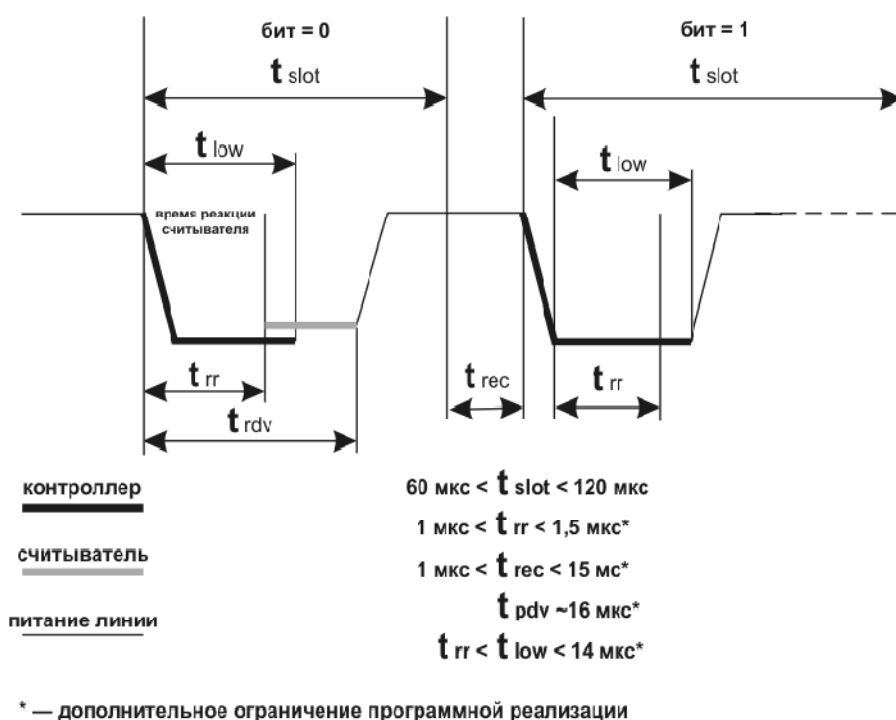


Рис. 6. Чтение из устройства iButton (прием команды).

Время реакции считывателя на строб-сигнал чтения, в среднем, более 1 мкс.

При передаче бита со значением "0", считыватель удерживает сигнал низкого уровня в течение примерно 16 мкс.

Если внешний контроллер оставит линию в состоянии "логическая 1" более чем в течении 15 мс, считыватель перейдет в состояние ожидания импульса "сброс".

Более подробная информации по протоколу 1-Wire и устройствам iButton, содержится в описании DS1990A и руководстве "Book of iButton Standards" Dallas Semiconductor Corp, www.dalsemi.com.

1.3. Управление индикацией

Считыватель имеет звуковую и светодиодную индикацию. Считыватель может быть переключен в один из двух вариантов управления светодиодной индикацией: "double line" — управление по двум линиям, и "single line" — управление по одной линии.

Считывание кода подтверждается считывателем кратковременным включением на его корпусе зеленого светодиода (в варианте "double line"), или кратковременным переключением цвета светодиода с красного на зеленый (в варианте "single line"). Для включения варианта управления "single line" необходимо, до подачи питания на считыватель, подать сигнал низкого уровня на оранжевый провод соединительного кабеля.

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 светодиодом, цвет светодиода меняется на оранжевый.

1.4. Требования к монтажу

Питание считывателя осуществляется от стабилизированного источника постоянного тока напряжением 12 В. Считыватель может устанавливаться как внутри помещения, так и снаружи (на улице). Монтаж считывателя может производиться как на неметаллических, так и на металлических поверхностях.

Перед монтажом и первым включением внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации считывателя.

Монтаж считывателя должен производиться специалистом-электромонтажником.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное значение напряжения питания постоянного тока*	12±1,2 В
Ток потребления	не более 80 мА
Потребляемая мощность	не более 1 Вт
Дальность считывания кода при номинальном значении напряжения питания для различных карт (брелоков):	
- для карт HID ProxCard II	не менее 11 см
- для карт HID ISOProx II	не менее 8 см
- для брелока ProxKey II	не менее 5 см
- для карт EM-Marin	не менее 15 см
- для карт "Ангстрем"	не менее 10 см
Интерфейс связи с внешним контроллером	Wiegand, 1-Wire
Уровни выходных сигналов и сигналов управления:	
- уровень логической "1"	не менее 4,3 В
- уровень логического "0"	не более 0,4 В
Удалённость считывателя от внешнего контроллера**	не более 150 м
Предельная величина удаления считывателя от внешнего контроллера достижима при выполнении приведенных ниже требований к монтажу изделия. Для удлиняющих кабелей марки 18AWG работоспособность считывателя на удалении в 150 м не гарантируется.	
Масса считывателя	не более 0,23 кг
Габаритные размеры считывателя (без учета кабеля)	127x83x17 мм
Условия эксплуатации устройства:	
- устойчивость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69	М3
- температура окружающего воздуха	от -40 до +50°C
- относительная влажность воздуха при t°=30°C	не более 95%
- устойчивость к воздействию механических факторов по ГОСТ 17516-72	М4

Примечания:

* В качестве источника питания рекомендуется использовать источник постоянного тока с линейной стабилизацией напряжения и с амплитудой пульсаций на выходе не более 50 мВ.

** При использовании интерфейса Wiegand, рекомендуемый тип кабеля, соединяющего считыватель с внешним контроллером — RAMCRO SA82BI-T, CABS8/EC, 8C.SEC-SC, W8ekw, 22AWG, 18AWG (не рекомендуется использование кабелей, имеющих в своем составе витые пары).

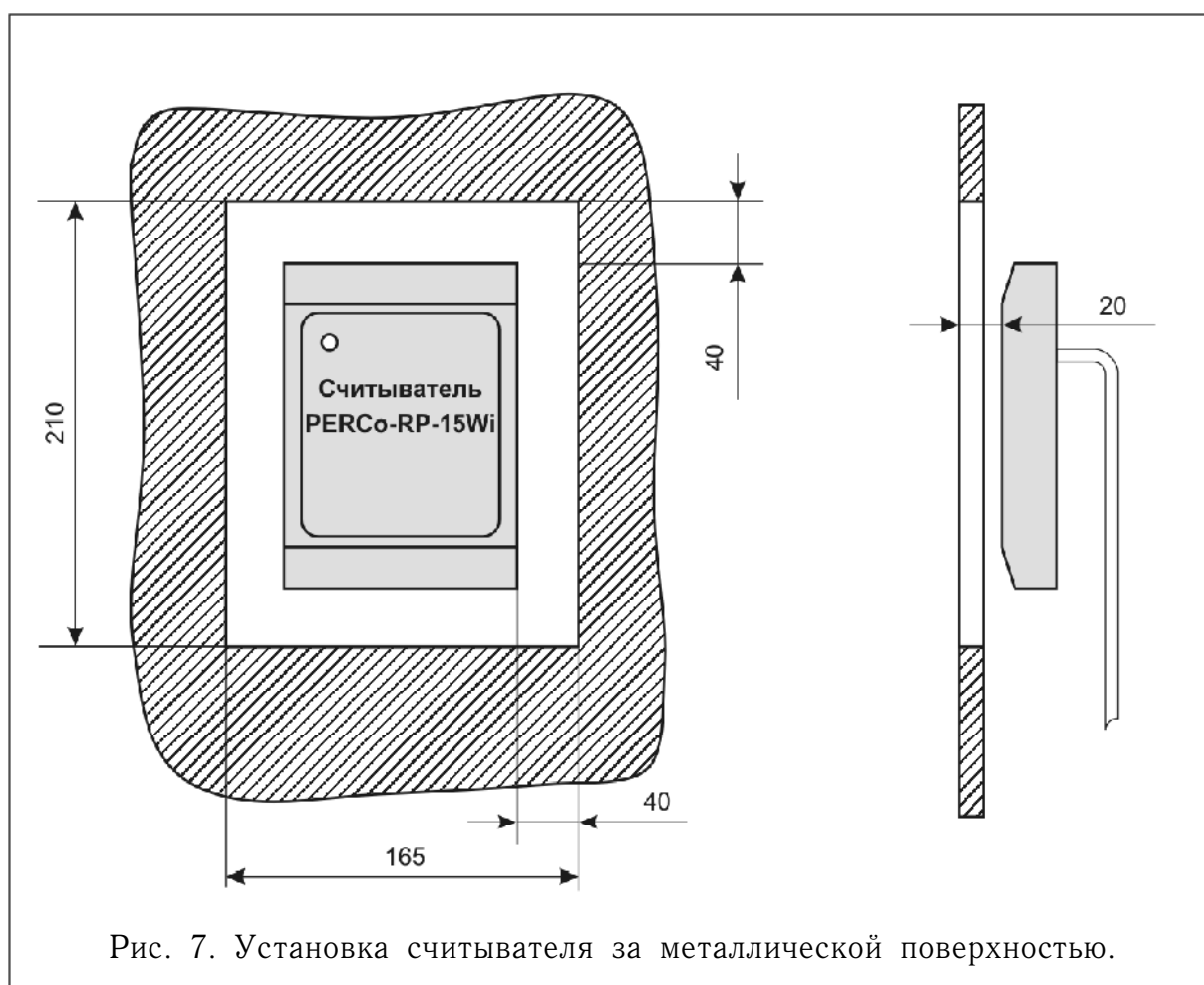
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Считыватель PERCo-RP-15W	1 шт.
Монтажный комплект:	
- дюбели пластмассовые	4 шт.
- шурупы 3x30	4 шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации	1 экз.

4. УСТРОЙСТВО

Считыватель представляет собой блок в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположен двухцветный светодиод. Защита считывателя от негативных воздействий окружающей среды обеспечивается за счет заливки его платы компаундом. Экранированный кабель для подключения считывателя выведен с его тыльной стороны.

В корпусе предусмотрены четыре отверстия для крепления считывателя шурупами к поверхности, на которой он устанавливается. В собранном виде отверстия закрываются декоративной пластмассовой крышкой.



5. ПОРЯДОК МОНТАЖА

1. Распакуйте коробку и проверьте комплектность считывателя.

2. Определите место установки считывателя.

При этом необходимо учитывать, что:

- близко расположенные источники электрических помех уменьшают дальность считывания, 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 уменьшается на 15-25 %;
- при установке считывателя за металлической поверхностью, в ней необходимо вырезать окно, напротив которого, равноудаленно от краев окна, и устанавливается считыватель (см. рис. 7), при этом размеры окна должны быть не менее 210х165 мм. Само окно может быть закрыто неметаллической вставкой (например из пластмассы), а считыватель может быть утоплен вглубь окна на расстояние не более 2 см от внешней стороны металлической поверхности — дальность считывания кода при таком способе монтажа считывателя уменьшается на 30-50%;
- считыватель должен иметь надёжное заземление;
- взаимное удаление двух считывателей друг от друга должно составлять не менее 50 см.

3. Произведите разметку и разделку отверстий для крепления считывателя и проводки его кабеля (размеры для разметки отверстий указаны на рис. 8).

4. Снимите пластиковую рамку с корпуса считывателя. Пропустите кабель считывателя через отверстие, предназначенное для него. Закрепите считыватель с помощью четырёх шурупов 3х30, пропустив их через отверстия в корпусе считывателя.

Наденьте пластиковую рамку на корпус считывателя.

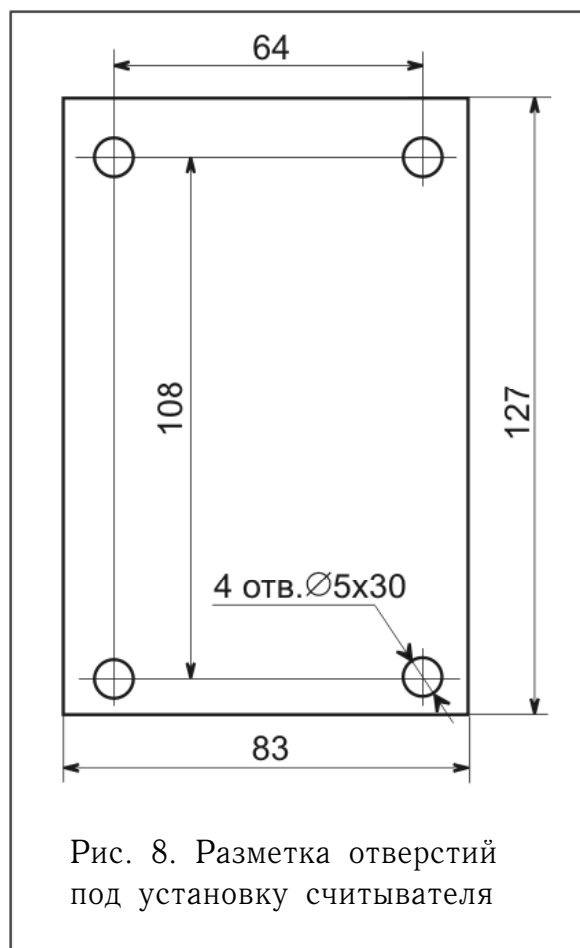


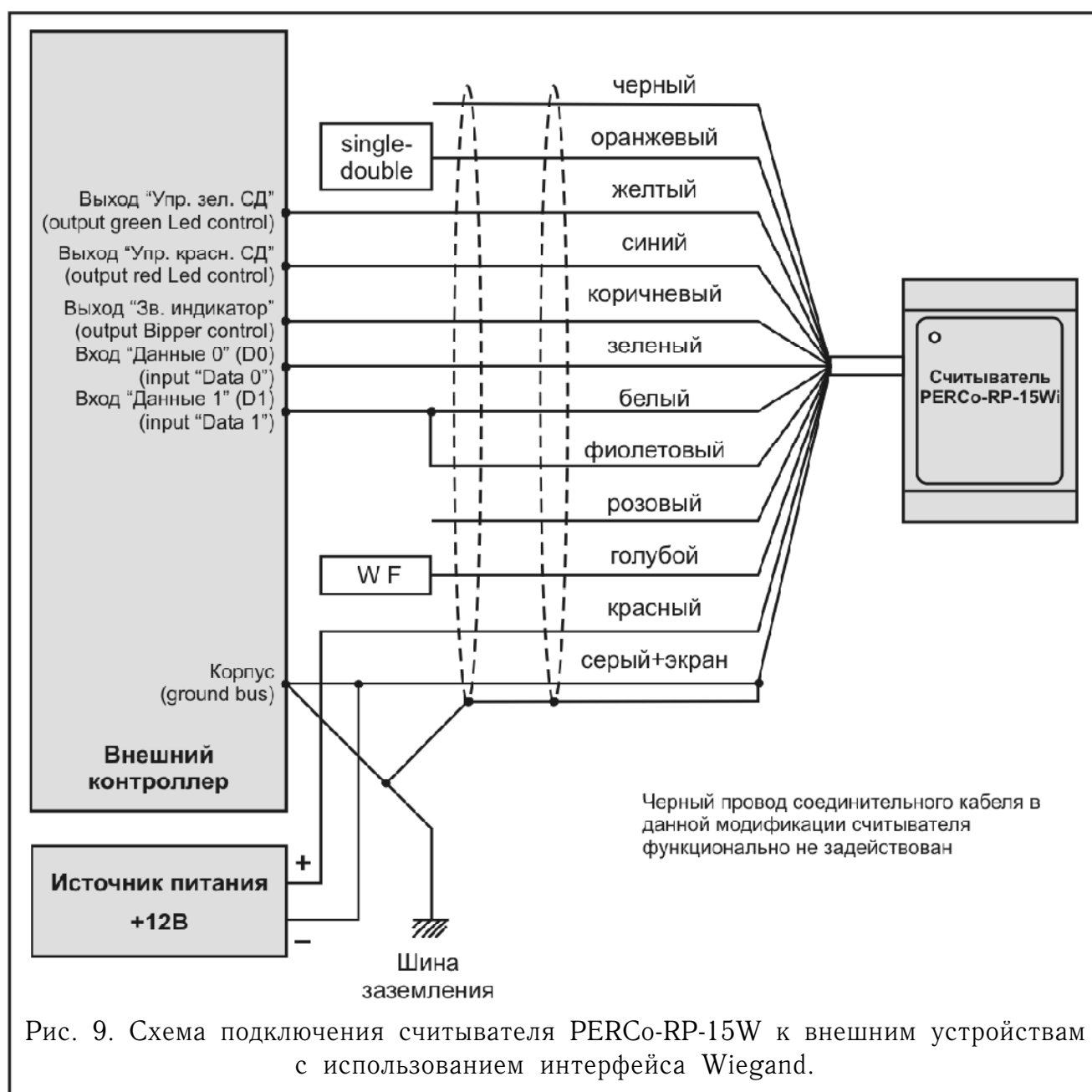
Рис. 8. Разметка отверстий под установку считывателя

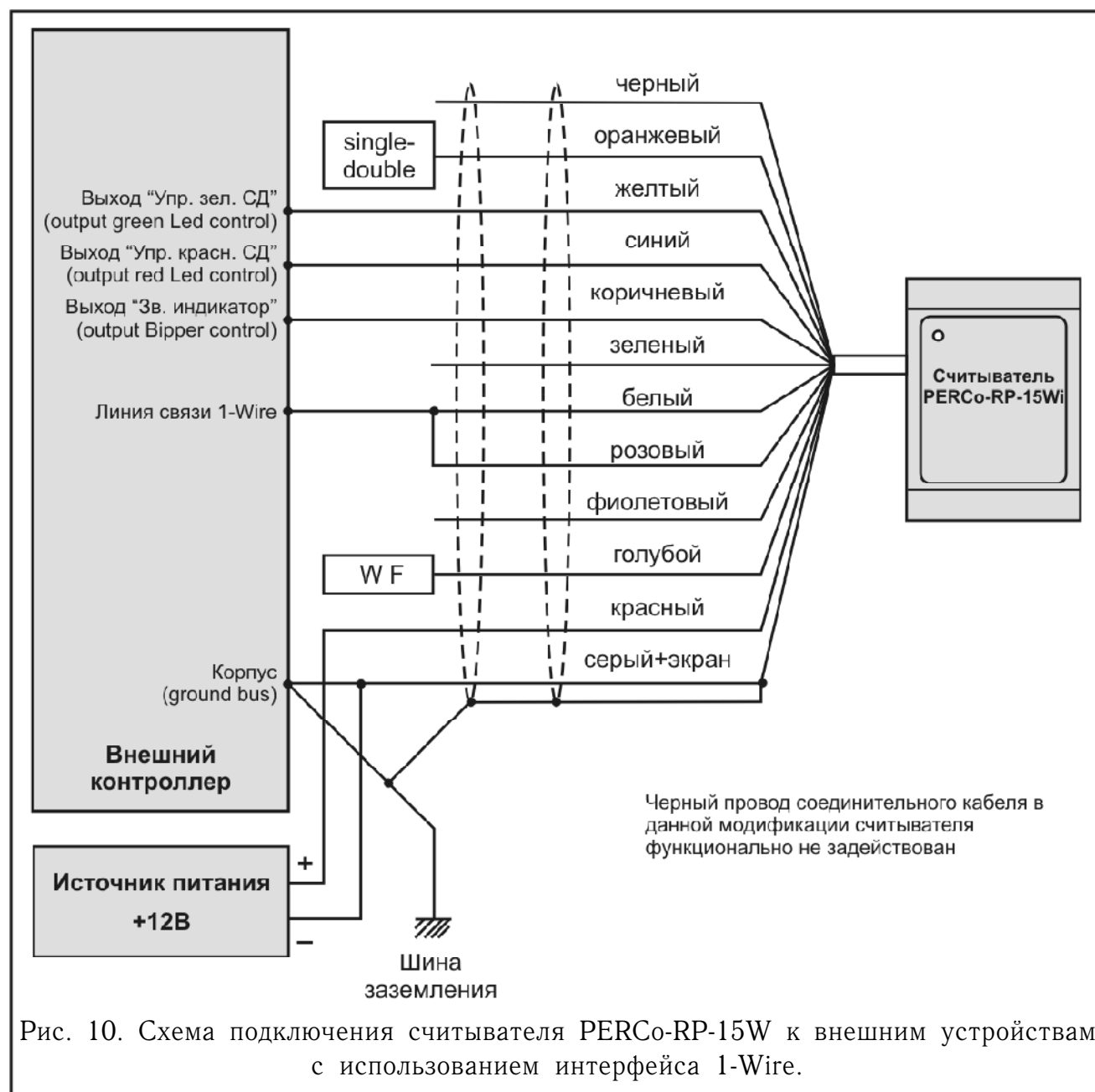
5. Проложите кабель, закрепите его и подключите к внешним устройствам. Соедините контур заземления с "корпусом" считывателя (серый провод кабеля или его экранирующая оплётка).

Схема подключения считывателя к внешним устройствам с использованием интерфейса Wiegand приведена на рис. 9.

Схема подключения считывателя к внешним устройствам с использованием интерфейса 1-Wire приведена на рис. 10.

При подключении считывателя к внешним устройствам по приведенной на рис. 9 схеме автоматически устанавливается режим внешнего управления его светодиодной индикацией "double line" (оранжевый провод никуда не подключен) и выходной формат данных Wiegand 26 (голубой провод (WF) никуда не





подключен). Формат выходных данных Wiegand 26 обеспечивается при этом независимо от формата используемых карт-идентификаторов (брелоков). Для установления режима внешнего управления светодиодной индикацией "single line" необходимо оранжевый провод (single-double) перед подачей питающего напряжения на считыватель соединить с минусом источника питания.

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.

Таблица 1

Управляющие сигналы на соединительном кабеле считывателя		Цвет свечения светодиодного индикатора в различных режимах внешнего управления	
Синий провод	Желтый провод	«single line»	«double line»
0	0	зеленый	оранжевый
0	HZ	зеленый	красный
HZ	0	красный	зеленый
HZ	HZ	красный	Индикация отсутствует

0 — управляющая линия соединена с "—" источника питания;

HZ — высокое сопротивление на управляющей линии (линия не соединена с "—" источника питания).

Для внешнего включения звукового сигнализатора считывателя на его коричневый провод подается "—" источника питания.

При соединении розового (Вход iButton) и белого (D1) проводов, считыватель устанавливает интерфейс 1-Wire вне зависимости от способа подключения голубого провода (WF — Wiegand-Format).

Для изменения формата выходных данных интерфейса Wiegand используется голубой провод (WF — Wiegand-Format). Изменение формата выходных данных интерфейса Wiegand производится подключением голубого провода (WF) в соответствии с Таблицей 2. Все переключения производятся до подачи питающего напряжения на считыватель.

При удлинении соединительного кабеля считывателя к внешнему контроллеру рекомендуется переключение режима внешнего управления светодиодной индикацией и формата выходных данных осуществить непосредственно в месте соединения штатного кабеля считывателя с удлиняющим кабелем.

ВНИМАНИЕ! Переключение считывателя в один из приведенных выше форматов Wiegand не препятствует чтению карт других форматов, и выдаче считанного кода на выход считывателя в установленном произведенным переключением формате.

Таблица 2

**Порядок переключения формата выходных данных
считывателя PERCo-RP-15W**

Провод, переключением которого определяется формат выходных данных считывателя	Точка соединения (проводник) на выходе штатного соединительного кабеля считывателя	Формат выходных данных считывателя, определяемый произведенным соединением
Интерфейс Wiegand		
Голубой (W F)	D1 (белый)	Wiegand 34 (OEM формат)
Голубой (W F)	D0 (зеленый)	Wiegand 37 (H10302, H10304)
Голубой (W F)	+12 В (красный)	Wiegand 42 (ЕММ, Ангстрем)
Голубой (W F)	«земля» (серый + экран)	Wiegand (размерность определяется типом идентификатора)
Голубой (W F)	~ (никуда не подключен)	Wiegand 26 (для обеспечения совместимости с системами, ориентированными на использование идентификаторов формата H10301)
Интерфейс 1-Wire		
Розовый	D1 (белый)	1-Wire

6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация считывателя должна производиться в соответствии с требованиями к условиям окружающей среды и параметрам источника питания, указанным в п. 2 настоящего паспорта.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 3

Характер неисправности	Возможная причина	Метод устранения
При включенном питании светодиод 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 «single line»	Нет электрического контакта оранжевого провода с шиной заземления	Определить место обрыва и восстановить электрический контакт (считыватель предварительно обесточить)
Не включился требуемый формат выходных данных считывателя	Нет электрического контакта голубого провода с требуемой точкой соединения согласно Таблице 2	Определить место обрыва и восстановить электрический контакт (считыватель предварительно обесточить)

Если неисправность не исчезла, то она должна быть устранена силами предприятия-изготовителя.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания PERCo, предприятие-изготовитель, гарантирует соответствие считывателей требованиям безопасности согласно ГОСТ Р 50377-92 (сертификат соответствия РОСС.RU.МЕ35.В00443 от 19.07.2002 г.) и ТУ 4035-052-44306450-02, при соблюдении покупателем правил монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте. Гарантийный срок эксплуатации считывателя составляет 12 месяцев со дня продажи. В течение указанного срока обеспечивается бесплатный гарантийный ремонт считывателя изготовителем. Расходы по транспортировке к месту ремонта и обратно несёт покупатель. Гарантия не распространяется на изделие, имеющее повреждения корпуса или подвергшееся разборке покупателем.

При покупке считывателя, требуйте отметки даты продажи его магазином в паспорте и проверяйте комплектность согласно паспорту. Претензии по комплектности изготовитель не принимает. В случае отсутствия даты продажи в паспорте, гарантийный срок исчисляется со дня изготовления.

В случае, если у вас возникли какие-либо вопросы при монтаже и эксплуатации считывателя, компания PERCo всегда готова оказать вам необходимую техническую консультацию.

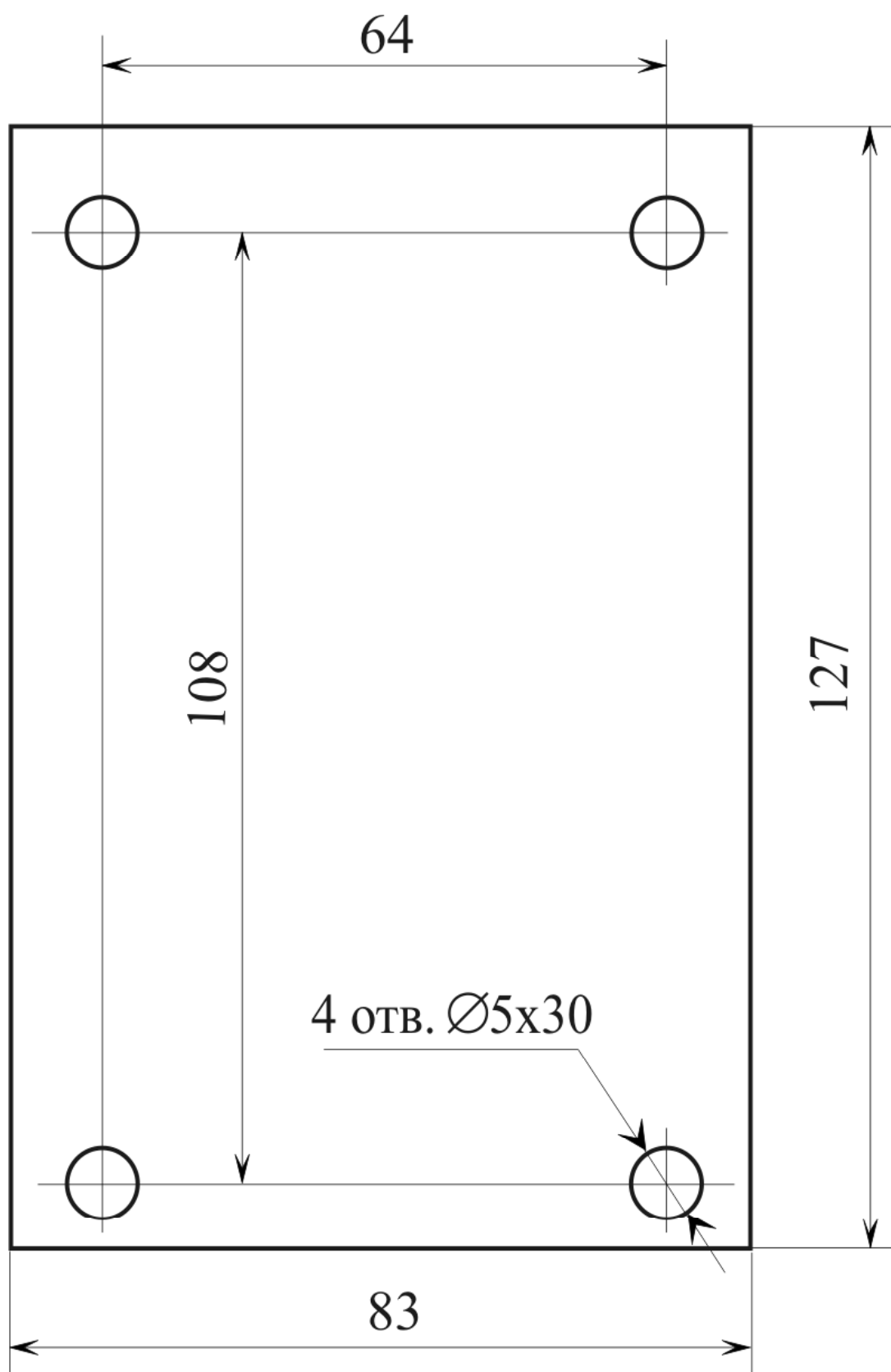
По вопросам гарантийного и постгарантийного обслуживания обращайтесь по адресу:

195267, Россия, Санкт-Петербург, пр.Просвещения, 85

телефон: (812) 321-61-55

факс: (812) 597-68-84

9. Шаблон для разметки отверстий под установку считывателя





Компания «PERCo»
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет изготовитель:

Считыватель бесконтактный PERCo-RP-15W.

Серийный номер считывателя							
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Дата выпуска « » _____ 200__ года

Представитель ОТК изготовителя _____
(фамилия и подпись разборчиво, печать ОТК)

Адрес для предъявления претензий к качеству работы считывателя:
195267, Россия, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, 85

Дата продажи « » _____ 200__ года

(подпись, штамп)



Линия отреза



Компания «PERCo»
Отрывной талон на гарантийный ремонт

Заполняет изготовитель:

Считыватель бесконтактный PERCo-RP-15W.

Серийный номер считывателя							
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Дата выпуска « » _____ 200__ года

Представитель ОТК изготовителя _____
(фамилия и подпись разборчиво, печать ОТК)

Адрес для предъявления претензий к качеству работы считывателя:
195267, Россия, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, 85

Дата продажи « » _____ 200__ года

(подпись, штамп)

Санкт-Петербург, пр. Просвещения, 85
Тел.: (812) 329-89-24, 329-89-25
Техническая поддержка: (812) 321-61-55
Факс: (812) 597-68-84
E-mail: system@perco.ru

Москва, Ленинградский пр-т, 80, корп. Г, офис 701
Тел.: (095) 729-35-23
Факс: (095) 729-35-19
E-mail: moscow@perco.ru

www.perco.ru

