

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Приемник “RS-201RD” (далее – приемник) входит в состав аппаратуры радиоканальной охранной сигнализации “Риф Стринг RS-201” и предназначен для приема по радиоканалу тревожной, пожарной и иной информации от объектового оборудования системы и для ее выдачи с целью обработки и отображения на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) RS-201PN или аналогичный.

Принятая информация пересылается на ПЦН по проводной линии связи в цифровой форме. Если антенна располагается на значительном удалении от ПЦН, то приемник как правило устанавливается вблизи антенны, а к ПЦН прокладывается длинная цифровая линия связи. Это позволяет избежать потерь сигнала в коаксиальном кабеле антенны, которые заметно снижают дальность приема при длине антенного кабеля более 10 м.

Приемник можно подключить к последовательному порту компьютера для изучения алгоритма выхода в эфир передатчиков RS-201, для быстрой проверки передатчиков, для создания компьютерной системы мониторинга сигналов в эфире и т.п. Такое подключение не используется при обычной эксплуатации и в данном руководстве не описывается.

Сертификат соответствия №РОСС.RU.ME96.H02506.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Рабочая частота:** в пределах полосы 433,92 МГц  $\pm$  0,2%

*Примечание. Каждая конкретная система RS-201 работает в определенном поддиапазоне в пределах указанной полосы частот (на так называемой “частотной литере”). Всего имеется 4 частотные литеры. Частотная литера приемника задается джамперными перемычками на плате (см. монтажную схему ниже).*

**Выход данных:** последовательный com-порт, 2400 бит/с, 8 бит данных, один стартовый бит, один стоповый бит, без бита четности; уровни интерфейсов RS-232 и RS-485

**Напряжение питания:** от 10 В до 15 В постоянного тока

**Ток потребления:** не более 250 мА

**Диапазон рабочих температур:** от -30 до +50 °С

**Условия эксплуатации:** сухие закрытые помещения, без конденсации влаги

**Габаритные размеры:** 160 x 110 x 32 мм (без учета антенного кабеля)

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

### Конструкция и индикация

Приемник размещен в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположены 2 индикаторных светодиода «Питание» и «Работа», а также кнопка (кнопка в данной версии не используется).

Зеленый светодиод «Питание» горит, если на приемник подано питание. При получении радиосигнала от передатчика, приемник декодирует его и выдает информацию в последовательном виде на колодки выхода данных и далее по линии связи на ПЦН или другое устройство обработки и отображения. В момент выдачи информации в порт красный светодиод «Работа» на передней панели коротко вспыхивает.

Если на приемник поступят несколько радиосигналов подряд, то красный светодиод «Работа» может загораться на более длительное время. При большом количестве работающих в эфире передатчиков красный светодиод может гореть почти непрерывно.

Какой-либо селекции радиосигналов по принципу «свой-чужой» приемник не производит, т.е. принимаются и дешифрируются сигналы от всех передатчиков данной литеры в зоне приема. Выделение сигналов от «своих» передатчиков и их обработку производит подключенный к приемнику ПЦН.

### Выходы данных

Приемник имеет два выхода – с уровнями RS-232 (колодки TX и GND) и с уровнями RS-485 (колодки A и B). Для подключения к ПЦН используется RS-485. Выход RS-232 может использоваться для подключения к компьютеру при проверке приемника, изучении работы передатчиков и т.п. Отметим, что приемник также имеет вход с уровнями RS-232 (колодка RX), который при обычной эксплуатации не используется.

На оба выхода параллельно выдается одна и та же информация в стандартном протоколе последовательного порта 8-N-1 (8 бит данных, один стартовый бит, один стоповый бит, без бита четности), со скоростью 2400 бит/с. Сигналы с уровнями RS-232 можно передавать на расстояние не более 10 м, а по интерфейсу RS-485 – на расстояние до 1000 м.

### Контроль линии связи между приемником и ПЦН

Приемник каждые 4 с формирует и отправляет по линии связи на ПЦН специальный контрольный сигнал, предназначенный для контроля исправности линии связи. ПЦН постоянно контролирует поступление этих контрольных сигналов, и если с приемника в течение 20 с не поступило ни одного сообщения, включает тревогу по неисправности линии связи. Причиной потери связи между приемником и ПЦН может быть обрыв или замыкание проводников линии связи, отключение питания приемника или его неисправность.

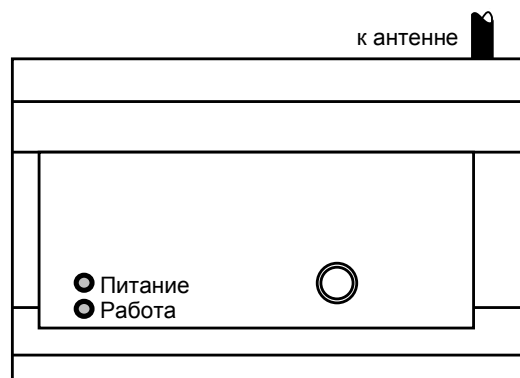


Рис. 1. Внешний вид приемника (надписи показаны условно)

## УСТАНОВКА И МОНТАЖ

### Антенна

В качестве антенны рекомендуются ненаправленные коллинеарные базовые антенны на частоты 430-440 МГц, например, от фирм Sirio, Procom, Cushcraft и т.п. Чем больше усиление антенны и чем выше она расположена, тем большую дальность и стабильность связи можно получить. При выборе места установки антенны необходимо обеспечить отсутствие препятствий распространению радиоволн со всех сторон, а также учитывать ограничения на длину кабеля от антенны до приемника (см. ниже).

Не допускается устанавливать антенну в непосредственной близости от антенн различных радиопередатчиков, теле- и радиовещательных станций, базовых станций сотовых телефонных сетей и подобных источников мощных радиопомех. Допустимое расстояние до передатчиков зависит от их мощности и частоты, но в общем случае чем дальше, тем лучше. Даже если мощный передатчик работает в другом диапазоне частот, он снижает реальную дальность приема.

Установку антенны выполняйте в соответствии с ее документацией. Для некоторых антенн требуется подстройка на рабочую частоту 433,92 МГц изменением размеров элементов антенны или подстроечными элементами.

### Антенный кабель

Сигнал с антенны на приемник поступает по коаксиальному кабелю (фидеру) с волновым сопротивлением 50 Ом с разъемом типа SMA со стороны приемника. Разъем со стороны антенны зависит от типа антенны. Антенный кабель вам необходимо изготовить самостоятельно.

Необходимо учитывать, что фидер ослабляет принимаемый сигнал в зависимости от длины и марки кабеля. При длине фидера до 10-20 м можно использовать кабель марки RG-58C/U (диаметр 5 мм), который обычно имеет затухание около 0,3 дБ/м. Отрезок такого кабеля длиной 10 м вносит потери около 3 дБ, что соответствует снижению мощности сигнала в 2 раза. При длине более 10-20 м следует использовать более качественный кабель марки RG-213/U (диаметр 10 мм), имеющий потери около 0,1 дБ/м. Такой кабель ослабляет мощность сигнала в 2 раза при длине 30 м. Поскольку на «толстый» кабель затруднительно поставить разъем SMA, на кабель следует поставить разъем N-типа и использовать в качестве переходника короткий отрезок «тонкого» кабеля с разъемами N и SMA.

При дальнейшем увеличении длины кабеля потери возрастают. Например, кабель RG-213/U длиной 100 м вносит потери около 10 дБ (снижение мощности в 10 раз), что крайне нежелательно. Для компенсации потерь можно использовать антенный усилитель (см. ниже).

**ВНИМАНИЕ!** Приобретайте кабель и разъемы только у надежных поставщиков, которые могут гарантировать качество. Кабель неизвестной марки, бывший в употреблении, хранившийся при повышенной влажности, подвергнутый изгибу с малым радиусом и т.п. может необратимо потерять свои параметры и тем самым существенно ухудшить связь, хотя визуально это может быть совершенно незаметно.

Чрезвычайно важно не только использовать качественные кабель и разъемы, но и правильно установить разъемы на кабель, чтобы не было потерь сигнала. Разъемы, которые эксплуатируются на улице, обязательно должны быть надежно загерметизированы. Герметизировать разъемы рекомендуется после окончания установки, т.к. заранее сделанная герметизация из-за изгиба кабелей во время установки часто нарушается. Если у вас нет опыта герметичного монтажа высокочастотных разъемов, обратитесь к специалистам.

Обязательно закрепите кабель стяжками или хомутами вблизи антенны и равномерно по длине. При прокладке кабеля не допускается изгибать его с малым радиусом и пережимать стяжками. Кабель не должен быть сильно натянут, чтобы при колебаниях антенны, мачты и кабеля не возникало сильных механических воздействий на разъемы и сам кабель. Если необходимо перебросить кабель с крыши на крышу, обязательно используйте несущий трос, к которому без натяжения подвешивается кабель.

## **Антенный усилитель**

Для компенсации потерь в антенном кабеле совместно с приемником можно использовать выносной антенный усилитель (АУ) RS-202AU, который приобретается отдельно. АУ располагается вблизи антенны и включается в разрыв антенного кабеля.

Разъемы АУ установлены на торцах корпуса, вход маркирован одной точкой, выход не маркирован. Антенна подключается ко входу АУ коротким отрезком кабеля с двумя разъемами N-типа или напрямую переходником типа «N-N». Кабель или переходник входит в комплект АУ. Выход АУ подключается ко входу приемника кабелем необходимой длины с разъемами N и SMA соответственно (в комплект не входит).

***ВНИМАНИЕ!** При использовании антенного усилителя необходимо включить выдачу питания с приемника в антенный кабель, для чего следует установить джамперную перемычку X9 (см. монтажную схему).*

## **Установка приемника**

При небольшом расстоянии от места установки антенны до помещения поста охраны приемник можно установить в помещении поста охраны, там же, где размещены ПЦН и компьютер рабочего места оператора. Приемник обычно устанавливается на стену или другую вертикальную поверхность в месте, удобном для прокладки фидера антенны и проводников линии связи и питания.

Если расстояние от антенны до помещения поста охраны превышает 30 м, то при размещении приемника в этом же помещении потери сигнала в фидере становятся существенными. В этом случае рекомендуется при возможности установить приемник в месте, обеспечивающем минимальную длину фидера, например, на чердаке, а ПЦН оставить в помещении поста охраны. Приемник должен быть защищен от попадания влаги, пыли и от посторонних лиц.

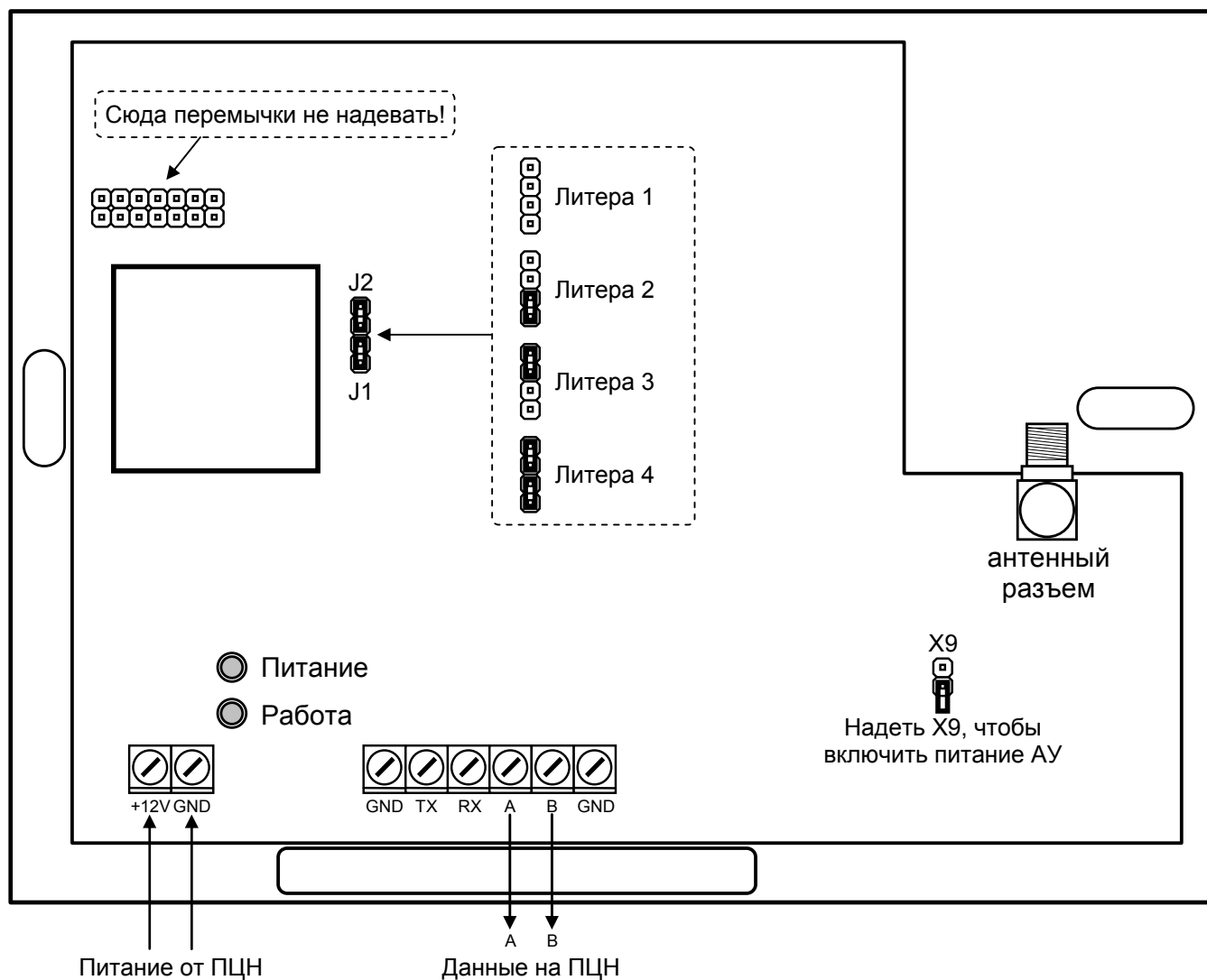
***ВНИМАНИЕ!** Приемник рассчитан на установку в отапливаемых помещениях с температурой воздуха от -30 до +50 °С. При установке в сыром помещении приемник необходимо поместить во влагозащитный корпус.*

Длина линии связи между приемником и ПЦН по интерфейсу RS-485 может достигать 1000 м. Для соединения приемника и ПЦН используйте две витые пары – по одной паре передаются данные, а по второй на приемник подается питание (как правило, от источника питания ПЦН). Если в кабеле есть свободные витые пары, рекомендуется подавать питание по нескольким парам, соединенным параллельно. По возможности не прокладывайте линию вдоль силовых кабелей и вблизи источников электромагнитных помех. Для увеличения защиты от помех можно использовать экранированную витую пару.

***ВНИМАНИЕ!** Подключайте проводники линии связи только при выключенном питании. Линию общего провода всегда присоединяйте первой, а отключайте последней. Экран витой пары, если он есть, подключите к общему проводу только со стороны ПЦН.*

Для крепления к стене в верхней и нижней части основания корпуса имеются два овальных крепежных отверстия. Наметьте места под два шурупа, просверлите отверстия и закрепите приемник на стене, но пока не затягивайте шурупы. Пропустите проводники линии питания и выхода данных через отверстия в основании корпуса приемника и подключите к винтовым колодкам. Выровняйте приемник и затяните шурупы. Присоедините разъем фидера к антенному разъему. Проверьте работу приемника вместе с ПЦН. Установите крышку корпуса.

# МОНТАЖНАЯ СХЕМА



**Рис 2. Монтажная схема приемника**

**ВНИМАНИЕ!** После перестановки перемычек J1 и J2 задания частотной литеры необходимо выключить и включить питание приемника.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

## **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие приемника требованиям действующих ТУ при условии соблюдения правил эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации приемника один год. Срок гарантии устанавливается с даты продажи или с даты установки на объекте, но не более двух лет с даты приемки ОТК предприятия-изготовителя.

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Приемник "Риф Стринг RS-201RD" ..... 1 шт.  
Кабельный разъем SMA..... 1 шт.  
Руководство по эксплуатации..... 1 шт.

## **СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Приемник "Риф Стринг RS-201RD" изготовлен, укомплектован, упакован и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

---

дата приемки ОТК

подпись

## **ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ ИЛИ УСТАНОВКЕ**

---

организация-продавец или установщик

дата

подпись

**ООО "Альтоника"**

117638, Москва, ул. Сивашская, 2а

Тел. (495)797-30-70, (495)795-30-60

[www.altonika.ru](http://www.altonika.ru)

Факс (495)795-30-51

30.09.08