

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передачик-коммуникатор «Риф Стринг RS-202TD» (далее по тексту «передатчик») входит в состав аппаратуры радиоканальной охранной сигнализации «Риф Стринг RS-202» и предназначен для подключения различного объектового охранного оборудования к системе RS-202. Передачик RS-202TD имеет цифровой вход данных (COM-порт), на который подается информация от внешнего охранно-пожарного прибора.

При тревоге, взятии под охрану, снятии с охраны или другом изменении состояния объекта внешнее устройство пересылает на передатчик информацию о произошедшем событии. Передатчик формирует радиосигнал о событии и отправляет его по эфиру в центр охраны. Далее для обозначения входной информации мы будем употреблять термин «событие», а для радиосигнала с передатчика – термин «извещение».

Информация во входных сообщениях соответствует стандарту Contact ID, но передается в специальном формате, который описан ниже. Предполагается, что производители объектового оборудования будут сами разрабатывать и производить устройства сопряжения их протоколов и унифицированного входного протокола передатчика.

Кроме извещений о событиях на объекте, передатчик периодически отправляет специальные контрольные извещения, которые используются оборудованием центра охраны для автоматического контроля связи. Значение интервала обнаружения потери связи устанавливается в центре охраны, и может составлять от 4 до 20 минут зависимости от количества объектов в системе и качества связи.

Передачик выполнен в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположены 2 светодиода. Зеленый светодиод РАБОТА горит, когда передатчик включен, и кратковременно гаснет во время получения информации. Красный светодиод ПЕРЕДАЧА загорается во время передачи извещения в эфир.

*Замечание. На передней панели корпуса есть кнопка, которая не используется.*

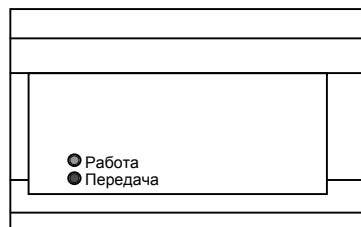


Рис. 1. Внешний вид передатчика (надписи показаны условно)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

**Номинальная излучаемая мощность:** 10 мВт

**Выход на внешнюю антенну:** под коаксиальный кабель 50 Ом

**Типичная дальность связи:** 5-20 км (в городе, с выносной антенной)  
10-30 км (за городом, с выносной направленной антенной)

**Автоматический контроль связи:** 4-20 минут, устанавливается в центре охраны

**Вход данных:** COM-порт, уровни TTL и RS-485

**Информационная емкость:** определяется внешним оборудованием

**Напряжение внешнего питания:** от 9 до 15 В постоянного тока

**Средний ток потребления в дежурном режиме:** около 100 мА

**Максимальный ток потребления:** не более 150 мА

**Диапазон рабочих температур:** от -20 до +50 °С

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

**Габаритные размеры:** 160 x 110 x 32 мм (без антенны)

### ПРОВЕРКА РАБОТСПОСОБНОСТИ

Крышка корпуса передатчика крепится двумя защелками слева и справа. Нажмите на одну из защелок и аккуратно снимите крышку. Подключите источник питания постоянного тока или аккумулятор на 12 В к винтовым колодкам +12V и GND. Должен загореться зеленый светодиод РАБОТА. Если светодиод не загорится, проверьте правильность подключения и напряжение источника питания. Передатчик защищен от подключения питания обратной полярности.

#### Программирование частотной литеры

Для проверки радиоканала передатчика необходимы заведомо исправные базовая станция RS-202BS и пульт централизованного наблюдения RS-202P.

Каждая конкретная система RS-202 может работать в определенном частотном поддиапазоне разрешенного диапазона частот  $433,92 \pm 0,2\%$  МГц. Этот частотный поддиапазон условно называется «частотная литера».

Перед использованием передатчик необходимо запрограммировать на нужную частотную литеру с помощью компьютера и программатора RS-202PRG (приобретается отдельно).

Нужно выключить передатчик, снять перемычку J11 и подключить программатор к компьютеру и к разъему программирования частоты на плате передатчика (см. монтажную схему, обратите внимание на расположение первого контакта). Затем нужно запустить ПО «RS-202PRG Программатор», входящее в комплект программатора, снова включить передатчик и запрограммировать нужную частотную литеру.

**ВНИМАНИЕ!** Обязательно сначала запустите ПО, и только затем включите питание передатчика. В противном случае передатчик не перейдет в режим программирования частотной литеры.

#### Обучение ПЦН

Каждый передатчик имеет уникальный индивидуальный код, который присвоен ему при производстве и передается во всех радиосигналах. Этот код необходимо зарегистрировать в энергонезависимой памяти ПЦН системы, чтобы ПЦН мог отличать «свои» передатчики от «чужих». Процедура регистрации кода передатчика в памяти ПЦН называется «обучение». Обучение производится по эфиру без использования программаторов и т.п.

Подключите к передатчику штыревую антенну. Установите джамперную перемычку J4 на плате передатчика (J5 должна быть снята), выключите и снова включите питание передатчика – он начнет один раз в 10 с передавать специальные радиосигналы ОБУЧЕНИЕ. Во время передачи каждого радиосигнала примерно на 3 с загорается красный светодиод ПЕРЕДАЧА.

Включите БС и ПЦН. Переведите ПЦН в режим обучения и выберите для нового передатчика номер объекта. ПЦН должен принять очередной сигнал обучения, выделить из него код передатчика, запомнить его под указанным номером объекта и показать, что успешно обучился. После обучения снимите перемычку J4, выключите и снова включите питание передатчика

Дальнейшая проверка передатчика проводится с внешним охранном оборудованием, как описано в его эксплуатационной документации.

**РАБОТА ПЕРЕДАТЧИКА****Передача извещений**

В дежурном режиме, т.е. если нет событий, зеленый светодиод прибора горит ровно. Примерно раз в минуту формируется и передается специальный контрольный радиосигнал, который используется на ПЦН для проверки связи. При передаче каждого радиосигнала красный светодиод загорается примерно на 3 с. Интервал между контрольными сигналами вычисляется по случайному закону в диапазоне 45-75 с.

При получении от внешнего устройства информации о событии, зеленый светодиод РАБОТА кратковременно гаснет (на 0,5 с). Сразу после получения первого события начинается передача. Для надежности на каждое событие передается пакет из нескольких радиосигналов длительностью около 4 секунд с небольшими паузами (8 раз для тревог, 5 раз для остальных событий). Таким образом, пакет радиосигналов для одного извещения передается в течение примерно 20-30 с. При передаче каждого радиосигнала загорается красный светодиод.

При устойчивой связи базовая станция и ПЦН должны принять и отобразить извещение сразу после первой передачи (когда красный светодиод первый раз погаснет), в крайнем случае после завершения второй или третьей передачи.

Передачик может принять несколько событий подряд, в том числе во время передачи, помещая их в специальную очередь. При получении нескольких событий подряд зеленый светодиод мигает примерно раз в секунду. Получение событий и их передача в эфир происходят независимо и не мешают друг другу. Извещения о событиях из очереди передаются последовательно: сначала пакет извещений по первому событию, затем по второму и т.д. до исчерпания всей очереди. При большой очереди передача извещений, сопровождаемая медленным миганием красного светодиода, может продолжаться довольно долго (несколько минут).

**Контроль исправности внешнего устройства**

При отсутствии событий, внешнее устройство должно не реже, чем раз в 5 с, отправлять на передатчик специальную тестовую посылку. Если передатчик в течение 30 секунд не получает ни одной информационной или тестовой посылки, то в эфир передается извещение код 330 «Периферия», раздел 0, зона 0, с признаком «Нарушение». На передатчике начинает часто мигать зеленый светодиод и начинают подаваться редкие короткие звуковые сигналы.

Причиной прекращения поступления посылок может быть обрыв или к.з. соединительной линии, неисправность внешнего устройства или отключение его питания.

При поступлении тестовой посылки или события, световая и звуковая индикация неисправности внешнего устройства немедленно прекращается. Через 2 минуты после возобновления работы внешнего устройства формируется и передается извещение «Периферия» с признаком «Восстановление».

*Замечание. Событие «Периферия» (в вариантах «Нарушение» и «Восстановление») – это единственное событие, которое формирует сам передатчик.*

Контроль работы внешнего устройства можно отключить, для чего следует снять перемычку J3. Выключать и включать питание не требуется (переключение «на лету»).

**УСТАНОВКА И МОНТАЖ****Выбор места для установки и антенны**

Передачик следует устанавливать внутри объекта в сухом скрытом месте, желательнее в зоне охраны датчиков, подключенных к шлейфу ПЕРИМЕТР или ОБЪЕМ.

**ВНИМАНИЕ!** Корпус передатчика не обеспечивает влагозащиту. Не допускается конденсация влаги на плате и подтекание воды по антенному кабелю. При установке в сыром месте используйте влагозащитный ящик и гермовводы для кабелей.

С передатчиком в большинстве случаев рекомендуется использовать выносную антенну, размещенную снаружи помещения, например, относительно компактную и недорогую направленную антенну АВ-433. В сложных условиях застройки или на пределе дальности следует использовать многоэлементную направленную антенну, например, АН-433. Место размещения выносной антенны выбирается с учетом рекомендаций ее руководства по эксплуатации. Место размещения передатчика при использовании выносной антенны не критично.

В порядке исключения, при небольшом расстоянии между передатчиком и приемником (порядка нескольких км) и при отсутствии серьезных препятствий распространению радиоволн, передатчик можно использовать с штыревой антенной, входящей в комплект.

Оптимальное место размещения передатчика с штыревой антенной – в проеме окна, направленного в сторону приемника. Лучше всего закрепить передатчик по центру окна, например, закрепить на стекле с помощью самоклейки.

Если установить передатчик в оконном проеме невозможно, или если окна смотрят в другую сторону, можно установить передатчик внутри помещения, на максимальном расстоянии от линий электропроводки и массивных металлических предметов (сейфы, стеллажи, трубы отопления, решетки и т.п.), как можно выше, но не ближе 50 см от потолочного перекрытия. К железобетонным стенам передатчик с штыревой антенной рекомендуется крепить с зазором от стены не менее 10 см.

Иногда перемещение передатчика с штыревой антенной внутри помещения всего на несколько метров может существенно улучшить надежность и дальность связи. Настоятельно рекомендуется испробовать несколько вариантов установки и выбрать оптимальное с точки зрения прохождения радиосигналов.

В любом случае, дальность и стабильность связи со штыревой антенной существенно ниже. Рекомендуется всегда использовать выносную антенну.

**Подключение к объектовому оборудованию**

Передачик подключается к внешнему оборудованию трехпроводным кабелем – два провода данных и GND (не считая цепей питания). Конкретный интерфейс (RS-485 или ТТЛ) выбирается установкой джамперной перемычки J12 (см. монтажную схему). Длина линии связи по интерфейсу RS-485 может достигать 1000 м, по интерфейсу ТТЛ – не более 1 м.

**Влияние на работу радиодатчиков**

Необходимо иметь в виду, что передатчик RS-202TD при работе создает помехи приему сигналов от беспроводных радиодатчиков (если они используются на объекте). Помехи от передатчика RS-202TD могут существенно снизить дальность работы радиодатчиков или даже полностью заблокировать их.

Отметим, что помехи создаются только во время передачи радиосигналов на ПЦН, т.е. при передаче пакетов извещений о событиях, произошедших на объекте, помеха действует в течение нескольких десятков секунд, но достаточно редко, а при передаче тестовых сигналов – один раз в минуту в течение нескольких секунд.

Чтобы снизить помехи радиодатчикам необходимо устанавливать передатчик как можно дальше от места установки приемника радиодатчиков (встроенного в объектовый прибор или выносного). Настоятельно рекомендуется использовать с передатчиком выносную антенну, размещенную снаружи помещения.

### Проверка прохождения

Обучите ПЦН коду данного передатчика. Установите передатчик и его выносную антенну, если она используется, в выбранном месте. Подключать передатчик к панели не нужно. Установите перемычки J4 и J5, выключите и снова включите питание передатчика – передатчик перейдет в служебный режим передачи сигналов ТЕСТ, в котором один раз в 10 с передаются контрольные сигналы. Во время передачи каждого сигнала загорается красный светодиод.

Переведите ПЦН в режим ТЕСТ ОБЪЕКТА с номером, под которым вы обучили передатчик. При поступлении каждого тестового сигнала ПЦН будет подавать звуковой сигнал и показывать на ЖКИ силу принятого сигнала в условных единицах от 10 до 90 с шагом 10. Сила сигнала 20 и ниже плохая, 30-40 удовлетворительная, 40-60 оптимальная, более 60 высокая.

Если сила сигнала составляет 30-40 и более, то прохождение радиоволн от данного объекта можно считать хорошим. Отметим, что пропуски отдельных тестовых сигналов допустимы, особенно для систем, в которых уже работает большое количество передатчиков.

Если пропускается более 10% тестовых сигналов, или уровень сигналов стабильно меньше 30, то надежность связи недостаточна. При изменении погоды, появлении сильных помех, увеличении количества передатчиков в системе и т.п. связь может в любой момент прекратиться. Для улучшения связи следует подобрать более удачное расположение антенны передатчика или использовать более эффективную антенну, например, направленную.

Обратите внимание, что слишком сильный сигнал (больше 60) мало улучшает связь с данным объектом, но несколько увеличивает помехи остальным передатчикам системы. Потому стремиться увеличить силу сигнала с объектов более 60 не имеет смысла. С другой стороны, если сила сигналов получается больше 60, то нет необходимости пытаться понизить уровень, т.к. серьезных проблем сильный сигнал обычно не вызовет.

Проверять прохождение необходимо несколько раз – в разное время суток (в разное время может быть разная интенсивность помех) и при разной погоде (наихудшее прохождение обычно бывает во время дождя и мокрого снега).

### Источник питания

Удобнее всего питать передатчик от оборудования, к которому он будет подключен, если его источник питания обеспечивает подключение дополнительной нагрузки 150 мА. Необходимо учитывать потребление активных датчиков, модулей расширения и т.п.

Можно использовать отдельный стабилизированный источник питания постоянного тока с соответствующими характеристиками. На случай отключения сети 220 В источник должен иметь резервный аккумулятор.

### Установка передатчика

Для крепления к стене в левой и правой части основания корпуса имеются овальные крепежные отверстия. Форма отверстий позволяет при окончательной установке скомпенсировать неточность разметки крепежных отверстий и выровнять передатчик. Наметьте места под два шурупа, просверлите отверстия и закрепите передатчик на стене, но шурупы пока не затягивайте.

Установите штыревую антенну, входящую в комплект, в гнездо А антенной колодки в верхней части платы и закрепите винтом. Если используется выносная антенна, то центральная жила коаксиального кабеля фидера присоединяется к гнезду А антенной колодки, а оплетка – к гнезду GND. Кабель рекомендуется прижать к плате передатчика стяжкой.

Проложите линии питания и данных. Пропустите проводники через отверстие в нижней части основания и подключите их к винтовым колодкам передатчика в соответствии с монтажной схемой. Установите на место крышку корпуса и проверьте работу передатчика и прохождение извещений от панели на ПЦН системы.

### Монтажная схема передатчика

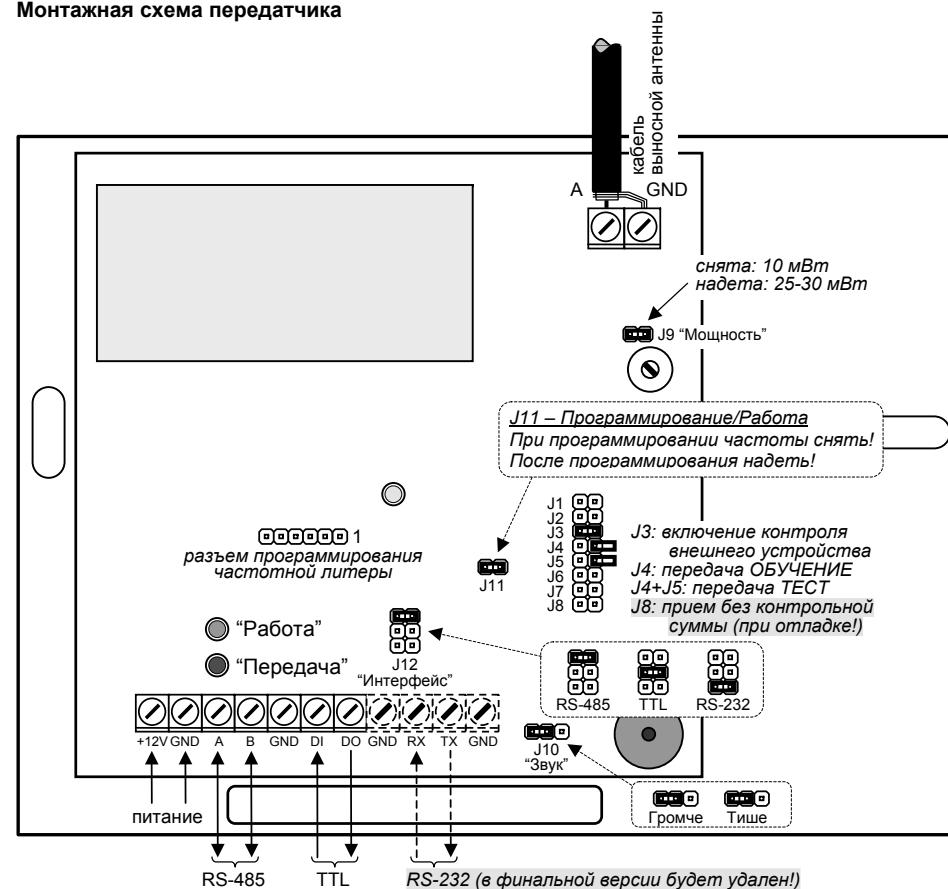


Рис. 2. Монтажная схема передатчика

### Примечания.

1. Перемычка J11 при работе передатчика должна быть обязательно надета, а при программировании частотной литеры снята. Если J11 снят, то передатчик не будет выходить в эфир, красный светодиод "Передача" при этом будет часто мерцать. Если вы обнаружите мерцание светодиода "Передача", наденьте J11 и дождитесь очередной попытки передачи, либо выключите и снова включите питание передатчика – мерцание должно прекратиться.
2. Имеется возможность переключать значение выходной мощности с помощью джамперной перемычки J9. Правила использования передатчика при различных значениях выходной мощности изложены ниже.
3. Чтобы включить передачу сигналов ТЕСТ или ОБУЧЕНИЕ, нужно переставить перемычки J4 и J5, выключить и включить питание.
4. Контроль внешнего устройства выключается и включается перемычкой J3 «на лету», выключать и включать питание не требуется.
5. Не надевайте перемычки, назначение которых не описано в данном руководстве.

**ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МОЩНОСТИ И ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

При снятой перемычке J9 на плате передатчика (см. монтажную схему) выходная мощность передатчика составляет не более 10 мВт. Если J9 установить, то мощность не нормирована и составляет порядка 25-30 мВт.

Порядок использования радиопередающих устройств на территории РФ определяют Правила регистрации радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств (утверждены постановлением Правительства РФ от 12 октября 2004 г. №539). В соответствии с этими Правилами, устройства охранной сигнализации и оповещения, работающие в полосе радиочастот (433,92 ± 0,2%) МГц с мощностью излучения передатчика до 10 мВт, регистрировать не требуется. Таким образом, при снятой перемычке J9 эксплуатация передатчика RS-202TD не требует регистрации и получения каких-либо разрешений.

При установленной перемычке J9 мощность излучения составит 25-30 мВт, что позволяет увеличить дальность и стабильность связи. Однако, поскольку в этом случае превышен порог 10 мВт, передатчик требуется в установленном порядке зарегистрировать в территориальном органе Федеральной службы по надзору в сфере связи, на территории деятельности которого планируется использование данного передатчика.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие передатчика требованиям действующей документации при условии соблюдения правил эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

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

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Передатчик "Риф Стринг RS-202TD" ..... 1 шт.  
Штыревая антенна ..... 1 шт.  
Руководство по эксплуатации ..... 1 шт.  
Рекомендации по использованию ..... 1 шт.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Передатчик "Риф Стринг RS-202TD" изготовлен, укомплектован, упакован и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

заводской номер

дата приемки ОТК

подпись или штамп

**ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ ИЛИ УСТАНОВКЕ**

организация-продавец или установщик

дата

подпись

**ООО "Альтоника"**

117638, Москва, ул. Сивашская, 2а

Тел. (495) 795-30-60, 797-30-70 Факс (495) 795-30-51

www.altonika.ru

05.04.07