

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Передачик-коммуникатор «Риф Стринг RS-201TC-RR» (далее – передачик RS-201TC-RR) входит в состав аппаратуры радиоканальной охранной сигнализации Lonta Optima (далее – система RS-201).

Передачик-коммуникатор «Риф Стринг RS-202TC-RR» (далее – передачик RS-202TC-RR) входит в состав аппаратуры радиоканальной охранной сигнализации Lonta-202» (далее – система RS-202).

Передачики RS-201TC-RR и RS-202TC-RR предназначены для беспроводной передачи сигналов о проникновении, пожаре и о других экстренных ситуациях с целью централизованной охраны стационарных объектов (квартир, дач, коттеджей, гаражей, торговых павильонов и т.п.).

На объектах передачик используется совместно с охранно-пожарным прибором (охранной панелью). Далее для объектового прибора используется термин «панель». Передачик подключается к выходам панели, предназначенным для автодозвона по телефонной линии, причем должен поддерживаться стандарт Ademco Contact ID. Этому условию отвечают практически все современные импортные охранные панели.

При тревоге, взятии под охрану, снятии с охраны или другом изменении состояния объекта панель «звонит» на передачик и пересылает на него информацию о произошедшем событии. Передачик декодирует полученный в формате Contact ID сигнал, формирует радиосигнал о событии и отправляет его по эфиру в центр охраны. Далее для обозначения радиосигнала с передачика мы будем употреблять общепринятый термин «извещение».

Кроме извещений о событиях на объекте, передачики периодически отправляют специальные контрольные извещения, которые используются оборудованием центра охраны для автоматического контроля связи. Значение интервала обнаружения потери связи задается на ПЦН в центре охраны и может составлять от 20 до 90 минут для аппаратуры «Lonta Optima» и от 4 до 90 минут для аппаратуры «Lonta-202», в зависимости от количества объектов в системе и качества связи.

Сертификат соответствия № С-RU.ПБ25.В.03055.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая частота: одна из 30 частотных литер в пределах полосы ($433,92 \pm 0,2\%$) МГц

ВНИМАНИЕ! Перед использованием передатчика необходимо установить нужную частотную литеру с помощью джамперных перемычек, как описано ниже.

Номинальная излучаемая мощность: 10 мВт

Выход на внешнюю антенну: под коаксиальный кабель 50 Ом

Типичная дальность связи:

Для RS-201TC-RR	5-10 км (в городе, с выносной антенной) 10-20 км (за городом, с выносной направленной антенной)
Для RS-202TC-RR	5-20 км (в городе, с выносной антенной) 10-30 км (за городом, с выносной направленной антенной)

Контроль связи:

Для RS-201TC-RR 20-90 минут

Для RS-202TC-RR 4-90 минут

Вход данных: имитация телефонной линии, стандарт Ademco Contact ID

Информационная емкость: определяется панелью.

Напряжение внешнего питания: от 9 до 15 В постоянного тока

Средний ток потребления в дежурном режиме: около 150 мА

Максимальный ток потребления: не более 400 мА (во время дозвона в момент передачи)

Диапазон рабочих температур: от -20 до +50°C

Условия эксплуатации: сухие закрытые помещения, без конденсации влаги

Габаритные размеры: 75 x 120 x 32 мм (без антенны)

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Передатчик выполнен в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположен двухцветный светодиод. Светодиод горит зеленым, когда передатчик включен, загорается красным во время контроля исправности линии связи и кратковременно гаснет во время получения передатчиком информации. Внутри корпуса имеется служебный желтый светодиод ЛИНИЯ, который снаружи не виден.

Снимите крышку корпуса приемника. Подключите источник питания постоянного тока или аккумулятор на 12 В к винтовым колодкам +12V и GND. Светодиод должен загореться зеленым. Если светодиод не загорится, проверьте правильность подключения и напряжение источника питания. Передатчик защищен от подключения питания обратной полярности.

Для проверки радиоканала передатчика RS-202TC-RR необходимы заведомо исправные приемник RS-201RD и пульт централизованного наблюдения (ПЦН) RS-201PN.

Для проверки радиоканала передатчика RS-202TC-RR необходимы заведомо исправные базовая станция (БС) RS-202BS и пульт централизованного наблюдения (ПЦН) RS-202PN.



Рис. 1. Внешний вид передатчика

Установка частотной литеры

Каждая конкретная система RS-201 или 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 передатчика необходимо установить нужную частотную литеру с помощью джамперных перемычек согласно таблице.

Таблица установки частотных литер RS-201TC-RR

Частотная литера	Перемычка L1	Перемычка L2	Перемычка L3	Перемычка L4	Перемычка L5
1	-	-	-	-	-
2	+	-	-	-	-
3	-	+	-	-	-
4	+	+	-	-	-

Таблица установки частотных литер RS-202TC-RR

Частотная литера	Перемычка L1	Перемычка L2	Перемычка L3	Перемычка L4	Перемычка L5
1	-	-	-	-	-
1	+	-	-	-	-
2	-	+	-	-	-
3	+	+	-	-	-
4	-	-	+	-	-
5	+	-	+	-	-
6	-	+	+	-	-
7	+	+	+	-	-
8	-	-	-	+	-

9	+	-	-	+	-
10	-	+	-	+	-
11	+	+	-	+	-
12	-	-	+	+	-
13	+	-	+	+	-
14	-	+	+	+	-
15	+	+	+	+	-
16	-	-	-	-	+
17	+	-	-	-	+
18	-	+	-	-	+
19	+	+	-	-	+
20	-	-	+	-	+
21	+	-	+	-	+
22	-	+	+	-	+
23	+	+	+	-	+
24	-	-	-	+	+
25	+	-	-	+	+
26	-	+	-	+	+
27	+	+	-	+	+
28	-	-	+	+	+
29	+	-	+	+	+
30	-	+	+	+	+
1	+	+	+	+	+

Примечание: Значки «+» и «-» обозначают, что переключатель установлен или не установлен соответственно.

Проверка радиоканала и обучение ПЦН RS-201TC-RR

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

Подключите к передатчику штыревую антенну. Установите джамперную переключку J4 на плате передатчика, 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 приемник RS-201RD и ПЦН. Переведите ПЦН в режим обучения и выберите для нового передатчика номер объекта. ПЦН должен принять очередной сигнал обучения, выделить из него номер передатчика, запомнить его под указанным номером объекта и показать, что успешно обучился. После обучения снимите переключку J4, выключите и снова включите питание передатчика.

Дальнейшая проверка передатчика проводится с внешним охраняемым оборудованием, предназначенным для работы с передатчиком, как описано в эксплуатационной документации на это оборудование.

Проверка радиоканала и обучение ПЦН RS-202TC-RR

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

Подключите к передатчику штывевую антенну. Установите джамперную перемычку J4 на плате передатчика, 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 номер 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, предназначенным для работы с передатчиком, как описано в эксплуатационной документации на это оборудование.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЦЕССЕ ДОЗВОНА

Дальнейшая проверка передатчика проводится с охранной панелью. Передатчик подключается к панели по интерфейсу, предназначенному для автодозвона на пульт охраны по телефонной линии в формате Contact ID. При тревоге, взятии под охрану, снятии с охраны или другом изменении состояния объекта панель «звонит» на пульт охраны (а в нашем случае на передатчик) и пересылает на него информацию о произошедшем событии.

В процессе дозвона передатчик сначала имитирует телефонную линию и аппаратуру АТС, осуществляющие соединение с нужным телефонным номером, а затем имитирует ответы пульта, до которого «дозвонилась» панель, и на который панель пересылает информацию. Передатчик декодирует полученные от панели данные, формирует радиосигнал о событии и отправляет его по эфиру в центр охраны системы RS-201 (RS-202).

***ВНИМАНИЕ!** Охранные панели имеют большое количество программируемых параметров, влияющих на передачу информации через телефонный выход. Для работы с передатчиком абсолютно необходимо правильно запрограммировать панель.*

Для того, чтобы правильно запрограммировать конкретную панель, необходимо понимать, как происходит дозвон. Необходимые сведения о процессе дозвона приведены ниже.

Для предварительной проверки передатчиков удобно использовать отдельную гарантированную исправную и правильно запрограммированную панель. После того, как Вы проверите передатчик с тестовой панелью, его можно подключить к той панели, с которой он будет эксплуатироваться. В случае каких-либо затруднений Вы будете уверены, что передатчик исправен, а проблема в неправильном программировании панели или, в некоторых редких случаях, в несовместимости передатчика с данной моделью панели.

Контроль напряжения в телефонной линии

Прежде всего необходимо иметь в виду, что в панели включен дозвон на пульт, то она непрерывно контролирует исправность телефонной линии, для чего измеряет постоянное напряжение в ней. Если напряжение ниже определенной величины, то панель считает, что линия неисправна, включает индикацию неисправности линии и даже не пытается дозвониться.

Передатчик выдает в линию постоянное напряжение около 30 В, которое формируется специальным преобразователем и не зависит от напряжения питания передатчика. Подавляющее большинство импортных панелей считают такое напряжение в линии допустимым и нормально работают с передатчиком.

Если же панель фиксирует неисправность линии при подключенном и включенном передатчике, то необходимо проверить по документации, можно ли у этой панели отключить контроль линейного напряжения. Если можно – отключите контроль и еще раз проверьте работу передатчика и панели. Если фиксируется неисправность линии и контроль линейного напряжения не отключается – то использовать данную панель с передатчиком нельзя.

Для отечественных телефонных линий номинальное напряжение составляет 60 В. Поэтому отечественные приборы, поддерживающие автодозвон, имеют более высокий порог напряжения исправной линии, обычно порядка 48 В. Такие приборы могут работать с передатчиком только в том случае, если у них имеется возможность отключения контроля линейного напряжения. Отметим, что, например, телефонный информатор С2000-ИТ компании «Болид» и устройство оконечное УОО-АВ компании «Аргус-Спектр» имеют возможность отключения контроля линейного напряжения и могут работать с передатчиком.

Звуковая индикация процесса дозвона

Если панель считает линию исправной, то в случае любого события на объекте она начинает процесс дозвона. Во время программирования и проверки работы панели с передатчиком очень полезно прослушивать линию при попытках отправить сообщение.

На плате передатчика имеется звуковой излучатель, который подключается ко входу линии установкой джамперной перемычки J6 (см. монтажную схему). На время сопряжения панели с передатчиком установите J6, чтобы на слух контролировать линию. После окончания сопряжения и проверки снимите J6, чтобы в процессе эксплуатации пользователям не мешали ненужные звуки при дозвоне.

Замечание. При установленной перемычке J6 в звуковом излучателе слышны не только сигналы в линии, но и щелчки во время передачи радиосигнала (из-за наводок).

Поднятие трубки

Когда панель хочет отправить извещение, она «поднимает трубку». В этот момент в линии слышен щелчок. Если панель коммутирует линию с помощью реле, то слышен также механический щелчок реле. Поднятие трубки можно четко зафиксировать с помощью вольтметра постоянного тока, подключенного к линии: при «опущенной трубке» напряжение в линии около 30 В, а когда панель «поднимает трубку», напряжение скачком уменьшается до уровня менее чем 10 В.

Если панель при изменении состояния не поднимает трубку, то это значит, что дозвон на пульт не включен, и его надо включить (перепрограммировать панель).

Вызывной тон

Когда передатчик фиксирует, что панель подняла трубку, он формирует сигнал готовности линии – так называемый вызывной тон (непрерывный гудок 425 Гц). Вызывной тон сообщает панели, что линия свободна, и можно начать набор номера.

Для некоторых панелей передатчик не может зафиксировать поднятие трубки, поэтому не формирует гудок. Если панель ждет гудка, она не начнет набор номера.

Если передатчик при поднятии панелью трубки не формирует гудок, необходимо проверить по документации, можно ли у данной панели отключить контроль вызывного тона, тогда набор номера начнется и без гудка.

Замечание. Если панель может отключить контроль вызывного тона, отключите его, даже если передатчик формирует гудок при поднятии трубки. Это уменьшит задержку передачи извещения и уменьшит вероятность сбоя.

К сожалению, некоторые панели, хотя и могут отключить контроль вызывного тона, но при отсутствии гудка начинают набор номера с заметной задержкой. Например, для панели DSC PC585 задержка набора номера при отсутствии гудка составляет порядка 30 с. Но если других вариантов совместной работы с передатчиком нет, то приходится на это идти.

Набор номера

Далее панель набирает телефонный номер пульта, который был в нее запрограммирован. Панель должна быть запрограммирована на тоновый набор номера. Импульсный режим набора номера передатчиком не воспринимается!

Тоновый набор слышен в линии как быстрая последовательность коротких звуков разной частоты, которые сначала идут на фоне гудка (если гудок сформирован передатчиком). Когда передатчик «слышит» тоновые посылки номера, он отключает гудок и ждет окончания номера, после чего переходит к следующей фазе соединения – к имитации ответа пульта.

Количество цифр в номере и конкретное значение номера в большинстве случаев роли не играют. Необходимо иметь в виду, что при увеличении количества цифр немного увеличива-

ется задержка передачи (10 цифр – одна секунда). С другой стороны, если запрограммировать всего одну цифру, то увеличивается вероятность того, что передатчик «пропустит» номер, и панели придется повторить попытку. В большинстве случаев оптимально запрограммировать номер из 4-5 разных цифр, например, «12345».

Отметим, что передатчик плохо воспринимает набор номера от некоторых приборов на фоне вызывного тона, т.е. слышно, что есть гудок, и что прибор набирает номер, но дальнейший обмен информацией с передатчиком не происходит. Примеры таких приборов – это информатор С2000-ИТ и панели Caddx.

Если для данного прибора или панели можно отключить контроль наличия вызывного тона, то следует отключить генерацию гудка в передатчике (см. следующий пункт). Если это невозможно, то рекомендуется увеличить количество цифр номера примерно до 15-20, чтобы последние 3-4 цифры номера набирались после окончания гудка (максимальная длина гудка от передатчика составляет 4 с). Можно также запрограммировать перед номером или после первой цифры номера паузу 2-3 с (такая возможность есть практически у всех панелей).

Отключение генерации гудка на передатчике

Если панель умеет отключать контроль наличия вызывного тона (гудка), и при отсутствии гудка начинает набор номера без задержки, то рекомендуется отключить в передатчике генерацию гудка. Пример такого прибора – телефонный информатор С2000-ИТ.

Чтобы отключить генерацию гудка, следует надеть джамперную перемычку J3 на плате передатчика (см. монтажную схему). Для панелей, которые при отсутствии гудка начинают набор номера с большой задержкой (например, DSC PC585), отключать генерацию гудка на передатчике не следует.

Передача извещения

После того, как панель закончит набирать номер, передатчик дает в линию сигнал готовности к приему данных (handshake): два последовательных «бипа» разного тона (1400 Гц и 2300 Гц), продолжительностью по 0,1 с каждый.

Панель фиксирует сигнал handshake и выдает на передатчик извещение в виде пакета DTMF-сигналов (быстрая последовательность коротких звуков разной частоты, аналогичных на слух тоновому набору номера).

Передатчик декодирует извещение, проверяет его правильность по контрольной сумме и, если все сходится, формирует сигнал подтверждения приема (kissoff): звуковой сигнал частотой 1400 Гц продолжительностью около 1 с. Если данные получены с ошибкой, то передатчик не дает kissoff, и панель повторяет извещение.

Если панель должна передать только одно событие, то после получения сигнала kissoff панель «кладет трубку» (при этом напряжение в линии повышается до исходного значения около 30 В). Если в памяти панели накоплено несколько событий для передачи, то она после получения сигнала kissoff не кладет трубку, а передает следующее извещение, получает на него kissoff, передает следующее, получает kissoff и т.д. до полного исчерпания очереди событий, после чего заканчивает сеанс дозвона и «кладет трубку».

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ ПАНЕЛЕЙ

Для работы панели совместно с передатчиком необходимо правильно запрограммировать телефонный коммуникатор панели. Отметим, что программирование функций панели, не связанных с телефонным коммуникатором (типы зон охраны, коды пользователей и т.д.), никак не влияет на работу передатчика.

Сначала изложим общие рекомендации по программированию, а затем рассмотрим несколько примеров. Английские термины использованы из документации фирмы Ademco.

- включите тоновый набор номера (Phone System = Tone Dial или DTMF);
- введите телефонный номер, на который дозванивается панель (Primary Phone No). Этот номер в принципе может быть любым, но для оптимального сочетания скорости набора и надежности рекомендуется задать номер из 4-5 цифр;
- если панель поддерживает дополнительный код местной мини-АТС (PABX Access Code), то не используйте этот код, а соответствующее поле очистьте;

- если панель поддерживает дозвон на несколько номеров (Split/Dual Reporting), то отключите эту функцию, дополнительные номера (Secondary Phone No) не вводите;
- введите произвольный 4-значный номер абонента (Subscriber Account No), например, 1111. Номер абонента в системе RS-202 не используется, но ввести его необходимо;
- выберите формат сообщений (Report Format) типа Ademco Contact ID. Для большинства панелей, например, для панели Vista-101, необходимо определенным образом заполнить несколько полей, чтобы разрешить вывод заранее запрограммированных изготовителем сообщений Contact ID для каждого типа событий. Для других панелей необходимо вручную ввести коды Contact ID для каждой зоны. Нужные для ручного ввода коды возьмите из документации на панель или из руководства по эксплуатации ПЦН RS-201PN (RS-202PN).

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАНЕЛИ VISTA-101

Перечислим поля, которые необходимо правильно запрограммировать для работы панели Vista-101 с передатчиком. Методика программирования полей здесь не описывается. Подра-
зумеваются, что Вы умеете программировать панель.

Поле ***40 PABX ACCESS CODE**

Код доступа через мини-АТС. Не используется. Для ускорения набора номера должен быть пустым. Введите *.

Поле ***41 PRIMARY PHONE NO.**

Основной телефонный номер. Может быть любым. Рекомендуется ввести 4 разных цифры, например, **1234***.

Поле ***42 SECONDARY PHONE NO.**

Дополнительный телефонный номер. Не используется и может быть любым. Введите *.

Поле ***43 SUBSCRIBER ACCOUNT NUMBER**

Номер абонента. Не используется и может быть любым четырехзначным. Введите, например, **1111***.

Поле ***45 PHONE SYSTEM SELECT**

Тип набора номера. Введите **1*** (Tone Dial, тоновый набор).

Поле ***46 REPORT FORMAT**

Формат передачи сообщений. Введите **7*** (Ademco Contact ID).

Поле ***47 SPLIT/DUAL REPORTING**

Передача сообщений на дополнительный телефон. Введите **0*** (передача только на основной телефон).

Поле ***48 15-SECOND DIALER DELAY (BURGLARY)**

Задержка передачи тревоги при вторжении. Эта функция предназначена для предотвращения ложных тревог при входе на объект. Введите **0*** (нет задержки передачи).

Поле ***49 PERIODIC TEST REPORT**

Периодическое тестовое сообщение от панели. Не используется. Введите **0***.

Поле ***50 SESCO/RADIONICS SELECT**

Еще одно поле формата передачи сообщений. Введите **0***.

Поле ***56 ZONE ASSIGNMENT/ALARM REPORT CODES**

Назначение типов зон охраны и кодов сообщений. Это многоуровневое интерактивное меню и все его пункты здесь не рассматриваются.

Для работы с передатчиком значение в поле RC (Report Code, код сообщения) должно быть равно **10**, иначе сообщения по данной зоне передаваться не будут.

Для всех зон введите первую цифру кода сообщения **01**, вторую

Zn	ZT	-	RC	IN:L
02	03	-	10	HW:-

02 Report Code
1st 01 2nd 00 10

цифру кода **00**, а затем нажмите *****. На рисунке показан пример для зоны номер 02 тип 03 (Pegimeter).

Поля *60 - *75

Коды сообщений о различных событиях. Вводить собственно коды не требуется, нужно только разрешить передачу всех исходно запрограммированных изготовителем кодов сообщений. Для этого введите во все поля любые ненулевые значения, например, 11. Начните с зоны *60 и нажимайте 1 пока не переберете все поля до 75-го поля включительно. Если в каком-либо поле установлено нулевое значение, то данное сообщение передаваться не будет.

На этом программирование телефонного коммуникатора панели Vista-101 для работы с передатчиком заканчивается.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАНЕЛИ DSC PC585

Ниже перечислены параметры панели DSC Classic PC585 (версия v2.3), которые влияют на работу с передатчиком, и указаны их рекомендованные значения. Описание этих параметров и методика программирования панели изложена в ее «Инструкции по установке» (Installation Manual). Большинство панелей DSC программируются аналогичным образом.

Перед началом программирования рекомендуется сбросить все параметры на значения по умолчанию (ячейка [999]). Если параметр по умолчанию необходимо изменить, это оговорено особо. Если вы не сбрасывали все параметры на значение по умолчанию, то убедитесь, что установлены нужные значения. Значком «х» в таблицах обозначены опции, которые не влияют на работу передатчика, и значение которых выбирается из других соображений.

[015] Третий набор системных опций

	ВКЛ	ВЫКЛ	
7	Контроль телефонной линии включен	Контроль тел. линии выключен	+
8	Сирена при неисправности тел. линии	Зуммер при неисправности тел. линии	-

[160] Максимальное количество попыток дозвона

Заводская установка 008, при исправном передатчике этот параметр не влияет на работу, и его можно не менять.

[161] Время ожидания ответа после набора номера

Заводская установка 040 (секунд), рекомендуется 003, что уменьшит задержку до повторного набора номера в случае сбоя.

[301] Первый номер телефона

Можно ввести номер из одной цифры, но для надежности рекомендуется ввести номер из четырех-пяти любых цифр, например, «1234».

[302] Второй номер телефона

[303] Третий номер телефона

Эти ячейки не используются, и их содержимое не играет роли.

[310] Первый пультовой номер

Введите любые 4 цифры, например, 1234.

[311] Второй пультовой номер

Не используется, и его содержимое не играет роли.

[320] – [353] Коды сообщений

Панель позволяет вручную запрограммировать коды сообщений для каждого события. Это весьма трудоемко и требует досконального знания принципов работы панели и протокола Contact ID. В большинстве случаев рекомендуется установить автоматическую генерацию кодов (ячейка [381]:[7], см. ниже).

Если установлена автоматическая генерация кодов, то содержимое ячеек кодов сообщений не

используется. Однако необходимо учитывать, что если содержимое ячейки кода равно нулю, то это конкретное сообщение запрещено (не будет передаваться на передатчик). Исходно содержимое всех ячеек кодов равно [FF], и его можно не менять.

[360] Форматы передачи

Эта ячейка содержит две пары цифр, которые определяют формат передачи сообщений по номерам телефонов. Необходимо запрограммировать первый номер на формат Contact ID. Формат передачи по второму номеру роли не играет.

Исходно	Нужно	
02	03	1-й и 3-й номер телефона
02	XX	2-й номер телефона

[361] – [368] Направления передачи сообщений

Передача сообщений на первый номер телефона должна быть включена, а на остальные номера – выключена. Заводские установки по умолчанию именно такие и менять их не нужно.

[370] Переменные коммуникатора (дозвонщика)

Данные в этой ячейке задают различные второстепенные параметры. Как правило, их менять нет необходимости.

[371] Время передачи тестового сообщения

Данная ячейка задает время суток (часы и минуты), в которое панель формирует тестовое сообщение о исправности (код 602) в центр охраны. Не путайте тестовые сообщения с тестовыми сигналами передатчика. Эти тестовые сообщения не используются аппаратурой системы RS-201 (RS-202) для автоматического обнаружения неисправностей, они только фиксируются в протоколе ПЦН и ПО охранного мониторинга.

По умолчанию тестовые сообщения отключены, и в большинстве случаев их включать не имеет смысла. Тем не менее, Вы можете установить по своему усмотрению период передачи этих сообщений одним из параметров ячейки [370], а также переключить шаг изменения периода с дней на минуты (ячейка [702:3]).

[380] Первый набор опций коммуникатора

	ВКЛ	ВЫКЛ	
1	Коммуникатор включен	Коммуникатор выключен	+
2	Восстановление после отключ. сирены	Восстановление по зонам	x
3	Импульсный набор	Тональный набор DTMF	-
4	Переключение на имп. после 5 попытки	Тональный набор всегда	-
5	3-й номер телефона разрешен	3-й номер телефона запрещен	-
6	Набирать поочередно 1-й и 3-й номер	3-й номер как резерв для 1-го	-
7	Звонить по LINKS и телефону	LINKS как резерв для телефона	-
8	Отсутствие активности зон (часы)	Отсутствие активности постановок (дни)	x

В этой ячейке нужно переключить опцию 4 со значения по умолчанию «Переключение на импульсный набор после 5 попытки» на «Тональный набор всегда».

[381] Второй набор опций коммуникатора

	ВКЛ	ВЫКЛ	
1	Зуммер при передаче сообщения «Снятие после тревоги»	Выключено	x
2	Сирена при передаче сообщения «Снятие после тревоги»	Выключено	x
3	Запрограммированные коды SIA	Автогенерация кодов SIA	-
4	Зуммер при передаче сообщения о постановке	Выключено	x

5	Для будущего использования		-
6	Для будущего использования		-
7	Запрограммированные коды Contact ID	Автогенерация кодов Contact ID	-
8	Для будущего использования		-

В этой ячейке нужно переключить опцию 7 со значения по умолчанию «Запрограммированные коды Contact ID» на «Автогенерация кодов Contact ID».

[701] Первый набор опций национальных параметров

	ВКЛ	ВЫКЛ	
6	Определение сигнала занятости линии	Нет определения занятости линии	-

[702] Второй набор опций национальных параметров

	ВКЛ	ВЫКЛ	
1	Сигнал пауза 33/67 для имп. набора	Сигнал/пауза 40/60 для имп. наб.	-
2	Принудительный дозвон включен	Принудительный дозвон выкл.	+
3	Тест. сигнал по телефону в минутах	Тест. сигнал по телефону в днях	-
4	Сигнал ответа 1600Гц	Стандартный сигнал ответа	-
5	Идентификационный сигнал включен	Идентификационный сигнал выключен	-
6	Идентификационный сигнал 2100Гц	Идентификационный сигнал 1300Гц	-
7	Разрешение загрузки 1 час	Разрешение загрузки 6 часов	x
8	Сирена при неудаче связи на охране	Неисправность при неудаче связи	x

[703] Задержка между попытками дозвона

Заводская установка 001 с, менять ее не следует.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНФОРМАТОРА ТЕЛЕФОННОГО С2000-ИТ

Телефонный информатор С2000-ИТ компании «Болид» входит в состав интегрированной системы охраны «Орион» и предназначен для передачи информации о состоянии охраняемого объекта по коммутируемой телефонной линии связи.

Программирование самой системы «Орион» к работе с передатчиком не относится и в данном документе не рассматривается. За консультациями обращайтесь в компанию «Болид». Отметим только, что каждый приемно-контрольный прибор системы «Орион» является разделом охраны, и чтобы передатчик передавал номера пользователей, которые были запрограммированы в приемно-контрольные приборы, необходимо запрограммировать этих пользователей как глобальных на пульте системы «Орион». Если не запрограммировать пользователя как глобального, то в извещениях о взятии и снятии раздел будет указан верно, но номер пользователя будет равен нулю.

Телефонный информатор С2000-ИТ для работы с передатчиком следует запрограммировать с помощью программы **Uprog**, как описано ниже.

Вкладка «Телефоны»

Телефонная линия №1

Тип направления	Цифровое сообщение
Телефонный номер	1234

ВНИМАНИЕ! Передатчик плохо воспринимает набор номеров от С2000-ИТ на фоне вызывного тона, т.е. в линии слышно, что есть гудок, и информатор набирает номер, но после окончания набора номера нет сигнала handshake и поэтому сообщение на передатчик не формируется. Рекомендуется отключить перемычкой J3 на передатчике генерацию вызывного тона.

Телефонная линия №2 ÷ №4

Тип направления	Не используется
Телефонный номер	0

Вкладка «Прибор»

Проверка наличия вызывного тона	+ ¹⁾
Импульсный \ тональный набор	+ ²⁾
Ждать сигнал перед воспроизведением речи и передачей на пейджер	x ³⁾
Период проверки тона (в мин.)	x
Время контроля линейного напряжения (*10 с)	0
Количество попыток связи	5
Количество повторов речевого сообщения	x
Режим входа общей тревоги	0 ⁴⁾
Время проверки связи с центральным контроллером (сек.)	100
Период передачи исходящего теста (x10 мин.)	6 ⁵⁾

Примечания

1) Проверка наличия вызывного тона должна быть отключена.

ВНИМАНИЕ! В информаторе С2000-ИТ (версия 1.07), который был проверен в компании Альтоника, для того, чтобы отключить проверку наличия вызывного тона, в соответствующей графе необходимо поставить «+». Есть сведения, что в одних версиях информатора для отключения проверки вызывного тона нужно поставить «+», а в других версиях «-». Если при установке «+» информатор индицирует неисправность линии при отключенной на передатчике генерации вызывного тона, проверьте его работу с установкой «-».

2) Тональный набор.

- 3) Здесь и далее значок «х» обозначает, что значение данного параметра не играет роли и может быть любым.
- 4) Если вы используете вход общей тревоги С2000-ИТ, поставьте в этой графе 1 (нормально разомкнутый) или 2 (нормально замкнутый).
- 5) Исходящие тестовые сообщения (код 602) не используются аппаратурой системы RS-201 (RS-202) для автоматического обнаружения неисправностей. Эти сообщения только фиксируются в протоколе ПЦН и ПО охранного мониторинга. Период передачи этих сообщений Вы можете установить по своему усмотрению либо вообще их отключить (установить в 0).

Вкладка «Дескрипторы сообщений»

Оставьте включенными «+» все ячейки столбца «Напр.1», отключите (двойными щелчками) все ячейки столбцов «Напр.2», «Напр.3» и «Напр.4». В столбце «Срочное сообщение» оставьте включенными тревоги, неисправности, взятие и снятие раздела, ячейки остальных сообщений этого столбца отключите.

Вкладка «Речевой идентификатор и серийный номер»

Речевой идентификатор	0
Серийный номер	1234 (любые 4 цифры)

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПЕРЕДАТЧИКА С ПАНЕЛЬЮ

После того, как передатчик обучен на ПЦН, а панель запрограммирована для работы с передатчиком, можно переходить к проверке передатчика совместно с панелью.

Верните ПЦН из режима обучения в дежурный режим. Выключите питание передатчика и панели. Верните передатчик в рабочий режим, для чего снимите перемычки J4 и J5. Перемычку J6 звукового контроля линии пока не снимайте. Подключите входы TIP и RING передатчика к соответствующим колодкам телефонного коммуникатора панели. Отметим, что для многих панелей полярность подключения линий данных может быть любой, но для гарантии рекомендуется соблюдать полярность подключения. Между колодками TIP и RING панели включите резистор номиналом 5,6 кОм.

Включите передатчик и панель (питание передатчика возьмите с панели или с отдельного источника). В момент включения большинство панелей начинают дозвон, чтобы передать извещение о включении. Для уверенности измените состояние панели, например, возьмите ее под охрану или нарушите охраняемый в данный момент шлейф – панель немедленно начнет процесс дозвона.

Сначала должен загореться ровным светом желтый светодиод ЛИНИЯ на плате передатчика, показывая, что прибор зафиксировал поднятие трубки панелью. Через несколько секунд (обычно через 5-10 с) двухцветный светодиод начнет мигать зеленым, показывая, что от панели по линии поступает информация, мигает 2-3 с, после чего снова загорается ровным светом, показывая, что прием одного извещения закончен. Во время пересылки данных в линии слышны звуки, описанные выше. Если с панели пересылается несколько извещений, то светодиод мигает зеленым цветом несколько раз с паузами в несколько секунд. После завершения пересылки всех извещений панель «кладет трубку», желтый светодиод ЛИНИЯ гаснет.

Сразу после получения и успешного декодирования первого извещения начинается передача. Для надежности на каждое полученное от панели извещение передается несколько радиосигналов (8 раз для тревог, 5 раз для остальных событий). В момент передачи каждого радиосигнала двухцветный светодиод загорается красным примерно на 3 секунды с небольшими паузами. Пакет радиосигналов для одного извещения передается в течение примерно 20-30 с.

БС вместе с ПЦН должны принять и отобразить первое извещение почти сразу после завершения первой передачи (когда свечение двухцветного светодиода красным первый раз прекратится), в крайнем случае (при плохой связи) после второй или третьей передачи.

Если передача пакета радиосигналов еще не закончилась, а от панели поступило новое извещение, то это извещение помещается в специальную очередь, и соответствующий пакет

радиосигналов начнет передаваться сразу по окончании предыдущего пакета. Если с панели поступило несколько событий подряд, то извещения об этих событиях передаются последовательно: сначала пакет извещений по первому событию, затем по второму и т.д. до исчерпания всей очереди.

Процесс передачи нескольких извещений, сопровождаемый медленным миганием двухцветного светодиода красным цветом, может продолжаться довольно долго (несколько минут), пока не будут переданы пакеты для всех событий. Обратите внимание, что получение извещений от панели и их передача в эфир происходят независимо и не мешают друг другу.

Постепенно все извещения о событиях из очереди должны быть переданы и приняты на ПЦН. На этом проверка работоспособности прибора окончена.

Если извещения на ПЦН не проходят, проанализируйте звуковые сигналы в линии во время попыток дозвона. Если дозвон происходит не полностью, надо понять – что работает неправильно, и не следует ли перепрограммировать панель.

УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Выбор антенны и места для установки

Передатчик следует устанавливать внутри объекта в сухом месте, защищенном от доступа посторонних и находящемся в одной из зон охраны панели.

С передатчиком желательно использовать выносную антенну, размещенную снаружи помещения. Рекомендуется относительно компактная и недорогая направленная антенна АН2-433, обеспечивающая дальность на открытой местности более 20 км. В городской застройке дальности связи обычно меньше. В особо сложных условиях или на пределе дальности следует использовать многоэлементную направленную антенну АН-433.

Место размещения выносной антенны выбирается с учетом рекомендаций ее руководства по эксплуатации. Необходимо, чтобы в сторону приемника RS-201RD или БС не было препятствий распространению радиоволн, а если бы и были, то как можно дальше от антенны. Лучше всего размещать антенну на крыше или с помощью кронштейна на наружной стене, обращенной в сторону расположения базовой станции. Использовать выносную антенну внутри помещения не имеет смысла.

Место размещения передатчика при использовании выносной антенны не критично. Однако имейте в виду, что длинный кабель от передатчика до антенны ослабляет излучаемый сигнал, а длина соединительного кабеля между панелью и передатчиком может, как правило, составлять несколько десятков и даже сотен метров без потери сигнала. Поэтому выгоднее размещать передатчик ближе к антенне, а не к панели.

В порядке исключения, при небольшом расстоянии между передатчиком и приемником (порядка 500-1000 м) и при отсутствии серьезных препятствий распространению радиоволн, передатчик можно использовать со штыревой антенной, входящей в комплект.

Оптимальное место размещения передатчика со штыревой антенной – в проеме окна, направленного в сторону приемника или БС. Можно, например, закрепить передатчик в середине подоконника или непосредственно на стекле с помощью двусторонней липкой ленты. Несколько хуже закрепить передатчик на боковой поверхности оконного проема с той стороны, откуда лучше прохождение в сторону приемника или БС, но только если стена кирпичная или деревянная. Размещать передатчик со штыревой антенной вплотную к железобетонным стенам и перекрытиям и вблизи массивных металлических предметов не следует.

Если окна не смотрят в сторону приемника или БС, то место установки передатчика со штыревой антенной следует выбирать опытным путем, исходя из того, каким образом могут проходить радиоволны сквозь стены и другие препятствия. Иногда перемещение передатчика со 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 с комплектной штыревой антенной обычно заметно ниже, чем с выносной, поэтому желательно всегда использовать выносную антенну.

Влияние на панели с радиодатчиками

Необходимо иметь в виду, что передатчик при работе создает помехи приему сигналов от беспроводных радиодатчиков (если они используются с панелью). Помехи от передатчика могут существенно снизить дальность работы радиодатчиков или даже полностью блокировать 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 (один раз в 5 минут) в течение нескольких секунд.

Чтобы снизить помехи радиодатчикам необходимо устанавливать передатчик как можно дальше от места установки приемника радиодатчиков (встроенного в панель 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 двухцветный светодиод загорается красным цветом.

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 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 уровень сигналов регулярно опускается ниже 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 улучшить расположение антенны передатчика или использовать более эффективную антенну.

Обратите внимание, что слишком сильный сигнал (больше 60) мало улучшает связь с данным объектом, но зато увеличивает помехи остальным передатчикам системы. Потому стремиться увеличить силу сигнала с объектов более 60 бесполезно. С другой стороны, если сила сигнала без принятия специальных мер 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).

Источник питания и подключение к панели

Удобнее всего питать передатчик от панели, к которой он будет подключен, но для этого источник питания панели должен обеспечивать подключение дополнительной нагрузки 400 мА. При этом необходимо учитывать также потребление подключенных к панели активных датчиков, модулей расширения и т.п.

При питании от охранной панели передатчик подключается к панели четырехпроводным кабелем – два провода питания (+12V и GND) и два провода данных от телефонного коммуникатора TIP и RING (см. монтажную схему). Отметим, что для многих панелей полярность подключения линий данных может быть любой, но для гарантии рекомендуется соединять одноименные колодки коммуникатора панели и передатчика. Между колодками TIP и RING панели включите резистор номиналом 5,6 кОм, использующийся для контроля линии (см. ниже).

Длина кабеля может достигать нескольких сотен метров, убедитесь только, что проводники имеют достаточное сечение, чтобы напряжение питания передатчика не падало более, чем на 1 В относительно напряжения на источнике.

Если источник питания панели не имеет нужного запаса по току нагрузки, придется использовать внешний стабилизированный источник питания постоянного тока. На случай отключения сети 220 В необходимо использовать источник с резервным аккумулятором.

При работе от отдельного блока питания передатчик подключается к панели двухпроводным кабелем линии данных. Отметим, что телефонный коммуникатор панели имеет гальваническую развязку, поэтому передатчик с отдельным блоком питания будет гальванически развязан с панелью.

Соединять общий провод панели с общим проводом передатчика не обязательно, хотя и можно. Поскольку общий провод передатчика соединен с его колодкой TIP, для объединения цепей «земли» достаточно соединить на панели колодки TIP и GND.

Контроль линии между панелью и передатчиком

Между колодками телефонного коммуникатора непосредственно на панели необходимо включить резистор номиналом 5,6 кОм, с помощью которого передатчик контролирует исправность линии от панели. Обнаруживается как обрыв, так и короткое замыкание линии.

Коротким замыканием считается сопротивление между проводниками линии менее 30 Ом,

обрывом – сопротивление между проводниками линии более 20 кОм.

При обнаружении к.з. или обрыва линии желтый светодиод ЛИНИЯ на плате передатчика начинает часто мигать (мерцать). Отметим, что светодиод ЛИНИЯ при установленной крышке корпуса не виден. Кроме того, при неисправности линии формируется и передается на ПЦН извещение Contact ID код 352 «ТФ ЛИНИЯ 2».

Извещение о восстановлении исправности линии передается через 2 минуты после фактического восстановления.

Установка передатчика

Для крепления к стене в основании корпуса имеются два овальных крепежных отверстия. Наметьте места под два шурупа, просверлите отверстия и закрепите передатчик на стене не затягивая шурупы. Форма отверстий позволяет скомпенсировать неточность разметки крепежных отверстий и выровнять передатчик.

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.

Контроль связи RS-201TC-RR

В дежурном режиме, т.е. если нет событий, светодиод передатчика горит ровно зеленым. Раз в несколько минут формируется и передается специальный контрольный радиосигнал, который используется ПЦН для проверки связи. При передаче каждого радиосигнала светодиод передатчика загорается красным примерно на 2 с. Интервал между контрольными сигналами вычисляется по случайному закону в диапазоне 4-6 мин.

Контроль связи RS-202TC-RR

В дежурном режиме, т.е. если нет извещений для передачи, передатчик периодически передает специальный контрольный радиосигнал, предназначенный для проверки исправности аппаратуры и наличия связи. Имеется два режима передачи контрольных сигналов:

- «быстрый» – интервал между контрольными сигналами вычисляется по случайному закону в диапазоне 45-75 с;
- «медленный» – интервал между контрольными сигналами вычисляется по случайному закону в диапазоне 4-6 минут.

Режим контроля связи переключается джамперной перемычкой J5 (см. монтажную схему): снята – «быстрый», надета – «медленный».

Если в течение определенного интервала времени, заданного на ПЦН для данного режима контроля связи, с передатчика не поступило ни одного извещения или контрольного сигнала, то ПЦН включает тревогу по потере связи от этого объекта. Обратите внимание, что тревога по потере связи включается не в результате приема тревожного радиосигнала с объекта, как для всех остальных тревог, а формируется самим ПЦН. Естественно, в «быстром» режиме время обнаружения потери связи на ПЦН существенно меньше, чем в «медленном». Однако допустимое количество работающих на одной частотной литере «быстрых» объектов меньше, чем «медленных» (примерно 150-200 и 500-600 соответственно).

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПЕРЕДАТЧИКА

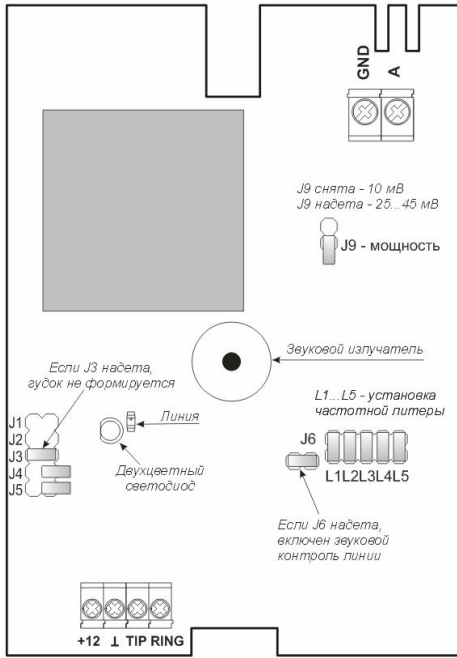
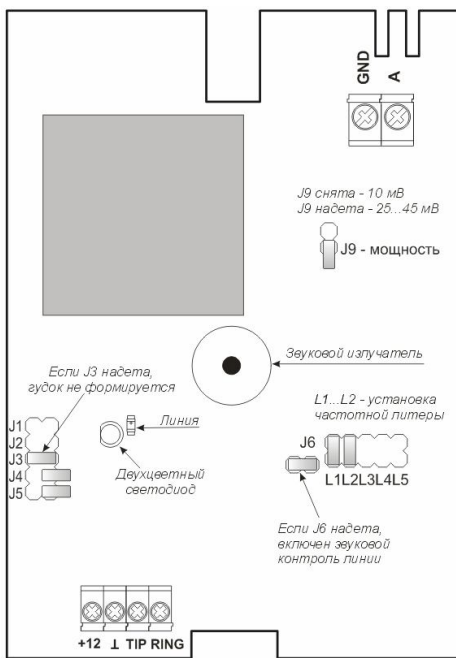


Рис. 2а. Монтажная схема RS-201TC-RR

Рис. 2б. Монтажная схема RS-202TC-RR

Режим	J4	J5
Работа – «быстрый» контроль связи (для RS-202TF-RR)	-	-
Работа – «медленный» контроль связи (для RS-202TF-RR)	-	+
Передача сигнала ОБУЧЕНИЕ	+	-
Передача сигнала ТЕСТ	+	+

Примечания

1. Не надевайте перемычки, назначение которых не описано в данном руководстве.
2. С помощью джамперной перемычки J9 можно переключать значение выходной мощности. Правила использования прибора при различных значениях выходной мощности см. ниже.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МОЩНОСТИ И ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

При снятой перемычке J9 на плате передатчика (см. монтажную схему) выходная мощность передатчика составляет не более 10 мВт. Если J10 установить, то мощность не нормирована и составляет порядка 25-60 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 ($433,92 \pm 0,2\%$) МГц с мощностью излучения передатчика до 10 мВт, регистрировать не требуется. Таким образом, при снятой перемычке J9 эксплуатация передатчика не требует регистрации и получения каких-либо разрешений.

При установленной перемычке J9 мощность излучения составит 25-60 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. Гарантийный срок устанавливается с даты продажи или с даты установки на объекте, но не более трех лет с даты приемки ОТК предприятия-изготовителя.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Тип передатчика, входящего в комплект поставки определяется наклейкой «штрих-код» в соответствующей строке.

Передатчик «Риф Стринг RS-201TF-RR»1 шт.

Передатчик «Риф Стринг RS-202TF-RR»1 шт.

Штыревая антенна1 шт.

Резистор МЛТ 5,6 кОм – 0,25 Вт.....1 шт.

Руководство по эксплуатации.....1 экз.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Передатчик изготовлен, укомплектован, принят в соответствии с действующей документацией, упакован и признан годным для эксплуатации.

заводской номер

дата приемки ОТК

подпись или штамп

ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ ИЛИ УСТАНОВКЕ

организация-продавец или установщик

дата

подпись

ООО «Альтоника СБ»

115230, Москва, Электролитный проезд, д.3, стр.3

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

E-mail службы тех. поддержки: to@altonika.ru

www.altonika-sb.ru

080217