

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Объектовый охранный прибор на 8 шлейфов со встроенным передатчиком “Лонта RS-202TX8” (другое название “Риф Стринг RS-202TX8”, далее по тексту – «прибор») входит в состав аппаратуры радиоканальной охранной сигнализации “Риф Стринг-202” и предназначен для формирования и передачи по радиоканалу сигналов (извещений) о проникновении, пожаре и других экстренных ситуациях с целью централизованной охраны стационарных объектов.

Извещения о событиях на объекте принимаются базовой станцией “RS-202BS” и отображаются на пульте централизованного наблюдения (ПЦН) “RS-202P” и компьютере с программным обеспечением охранного мониторинга. На самом объекте при тревоге включается звуковая и световая сигнализация.

Особенность данного прибора состоит в том, что он может выполнять функции охранного концентратора для создания на объекте нескольких разделов охраны. Для этого к прибору по проводной шине могут подключаться охранные и тревожные расширители RS-202X8, RS-202X2 и т.п., каждый из которых образует отдельный раздел в дополнение к основному разделу самого прибора. Расширители представляют собой полноценные охранные или тревожные приборы, но не имеют собственного передатчика и отправляют радиосигналы посредством передатчика головного прибора. Структура объекта «несколько разделов охраны – один передатчик» позволяет снизить стоимость аппаратуры на один раздел, использовать одну антенну на все независимо охраняемые помещения и уменьшить загрузку эфира.

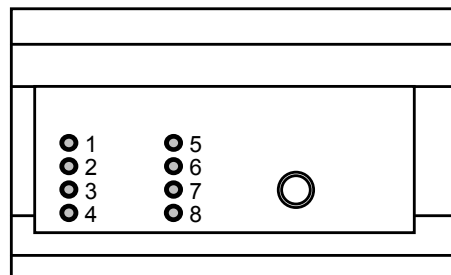


Рис. 1. Внешний вид прибора

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)

Контроль связи: 6-20 минут, задается на ПЦН в центре охраны в зависимости от количества объектов в системе и условий связи

Информационная емкость: 8 программируемых шлейфов охранно-пожарной сигнализации

Тип шлейфов: с оконечным резистором 5,6 кОм

Напряжение в шлейфах: 12 В

Время обнаружения нарушения шлейфа: более 350 мс

Постановка-снятие: ключи “touch-memory” фирмы Dallas (до 20 ключей)

Выход на звуковой оповещатель (сирену): 12 В 300 мА

Выход на световой оповещатель: 12 В 300 мА (рекомендуется не более 100 мА)

Релейный тревожный выход: на ПЦН или на мощную сирену

Максимальное коммутируемое напряжение: 72 В при токе до 500 мА,

Максимальный коммутируемый ток: 3 А при напряжении 24 В

Режим контроля доступа: управление электрическим замком одной двери

Напряжение питания: от 10 до 15 В постоянного тока

Средний ток потребления: 150-200 мА (в зависимости от того, сколько светодиодов горит в данный момент)

Максимальный ток потребления: не более 500 мА (при всех закороченных шлейфах, без учета внешней сирены и светового оповещателя)

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)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Шлейфы

Прибор имеет восемь шлейфов сигнализации ШС1–ШС8. Для каждого ШС можно запрограммировать любой тип шлейфа из нижеперечисленных:

- дверной (с программируемой задержкой на вход и на выход)
Примечание. Как дверной можно запрограммировать только ШС1.
- охранный (датчики периметра, со взятием под охрану и снятием с охраны)
- внутренний (для объемных датчиков, со специальной тактикой на вход/выход)
- тревожный (круглосуточный, например, для тревожных кнопок)
- тихий тревожный (круглосуточный, без звуковой сигнализации тревоги)
- пожарный (круглосуточный, с обнаружением к.з. и обрыва шлейфа)
- служебный (круглосуточный, тревога не включается, только индикация светодиодом)
- отключен (шлейф не контролируется)

Для шлейфов, запрограммированных как пожарные, в отличие от других типов шлейфов, фиксируется и передается не только тревога, но и неисправность шлейфа (обрыв или короткое замыкание). Для ШС7 и ШС8 есть возможность включить автоматическое снятие питания с шлейфа при пожарной тревоге (чтобы сбрасывать «залипшие» пожарные датчики), поэтому как пожарные рекомендуется использовать в первую очередь ШС7 и ШС8,

Кроме типа, для каждого ШС можно запрограммировать произвольный код Contact ID, имеющий признак «зона» (но не признак «пользователь», см. таблицу кодов Contact ID в руководстве на ПЦН RS-202P или RS-202PN). Тип шлейфа и код события Contact ID могут программироваться абсолютно независимо.

Тип шлейфа определяет тактику охраны шлейфа на объекте, т.е. охраняется шлейф круглосуточно или только в состоянии ВЗЯТ, с задержкой на вход или без задержки, какая сигнализация включается на объекте при нарушении шлейфа и т.д.

Код события определяет, какое извещение передается в эфир, и, следовательно, как принятое извещение отображается и обрабатывается в ПЦН и в ПО центра охраны. Программатор предлагает для каждого типа шлейфа код события по умолчанию, но вы можете выбрать другой код, более подходящий для данного объекта. Однако, необходимо учитывать, что разные коды событий могут по-разному обрабатываться в центре охраны. Соответствие типа шлейфа и кода события программатором и прибором не проверяется.

Органы управления и индикации

Прибор размещен в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположены 8 светодиодов и кнопка (см. рис. 1). Каждый из 8 светодиодов показывает состояние соответствующего шлейфа следующим образом:

- не горит, если данный ШС снят с охраны или программно отключен;
Примечание. Если шлейф ШС1 снят с охраны, то светодиод 1 горит ровным зеленым.
- горит ровно красным, если данный ШС взят под охрану и находится в норме;
- мигает красным с частотой 2,5 Гц, если данный ШС находится в тревоге;
- часто мигает красным (с частотой 10 Гц), если данный шлейф запрограммирован как пожарный и находится в тревоге;
- коротко вспыхивает красным (0,05 с включен, 0,75 с выключен), если данный шлейф запрограммирован как пожарный, и зафиксирована его неисправность (к.з. или обрыв), а также если шлейф запрограммирован как служебный, и зафиксировано его нарушение.

Кнопка используется для сброса индикации тревоги и при работе с расширителями. Имеется отключаемый встроенный зуммер для подачи звуковых сигналов.

Режимы работы

Прибор имеет два основных режима работы: ВЗЯТ ПОД ОХРАНУ (ВЗЯТ) и СНЯТ С ОХРАНЫ (СНЯТ). В режиме ВЗЯТ прибор контролирует все шлейфы (кроме запрограммированных, как отключенные), а в режиме СНЯТ – только шлейфы, которым присвоен тип с признаком «круглосуточный». Как правило, режим ВЗЯТ включается при отсутствии пользователей на объекте, а СНЯТ во время их присутствия. Возможно включение режима ВЗЯТ с пользователями на объекте (например, на ночь, когда никто не входит и не выходит), но только если на объекте не используются объемные датчики.

Режимы ВЗЯТ и СНЯТ запоминаются в энергонезависимой памяти, поэтому, если выключить питание прибора, а затем снова включить, то он вернется в режим, в котором находился в момент выключения.

Как в режиме ВЗЯТ, так и в режиме СНЯТ прибор может находиться в состоянии НОРМА или ТРЕВОГА. Состояние ТРЕВОГА включается при нарушении любого шлейфа или нескольких шлейфов, взятых в текущем режиме под охрану, и сохраняется до сброса тревоги пользователем. Во время тревоги включается звуковая и световая сигнализация, а также определенным образом передаются тревожные радиосигналы (извещения).

Тревога в энергонезависимой памяти не запоминается, т.е. если во время тревоги выключить питание прибора, а затем снова включить, то тревога будет сброшена.

Считыватель ключей "touch-memory"

Для постановки под охрану и снятия с охраны используются электронные ключи "touch-memory" (далее – ключи). Всего с прибором можно использовать до 20 ключей. Номер ключа (от 1 до 20) передается в извещениях о взятии под охрану и снятии с охраны.

Ключи прикладываются к контактным площадкам выносного считывателя, входящего в комплект или аналогичного. Считыватель можно установить как снаружи, так и внутри объекта. При необходимости к прибору можно подключить несколько считывателей параллельно.

В корпусе считывателя установлен индикаторный светодиод, определенным образом показывающий состояние прибора (ВЗЯТ или СНЯТ, НОРМА или ТРЕВОГА). Кроме того, этот светодиод показывает, что код приложенного к считывателю ключа считан и принят. Если считыватель размещен внутри объекта, то светодиод считывателя можно продублировать дополнительным выносным индикаторным светодиодом, установленным так, чтобы его было видно снаружи.

Выносные оповещатели

Для оповещения о тревоге и индикации взятия под охрану к прибору можно подключить звуковой оповещатель (сирену) и световой оповещатель (лампу или светодиодный излучатель). Сирена и лампа должны иметь рабочее напряжение 12 В и ток потребления не более чем по 300 мА. Имейте в виду, что многие сирены в импульсе потребляют значительно больший ток, чем указано в их технических характеристиках. Сирену с большим рабочим током и/или напряжением можно подключить с помощью встроенного реле (см. ниже).

Когда объект снят с охраны и нет тревоги (состояние СНЯТ НОРМА), лампа не горит. В состоянии ВЗЯТ НОРМА лампа горит ровным светом. Имеется отключаемый режим звукового подтверждения взятия и снятия короткими звуковыми сигналами сирены.

При тревоге сирена включается на 2 минуты, после чего выключается независимо от состояния шлейфов, а лампа мигает все время, пока нарушен хотя бы один шлейф и еще 10 минут после восстановления всех шлейфов.

При пожаре сирена включается на 2 минуты в прерывистом режиме (1 с включена, 1 с выключена), а лампа часто мигает. При неисправности пожарного шлейфа выносная лампа коротко вспыхивает, сирена не включается.

Индикация пожарной тревоги сиреной и лампой имеет наивысший приоритет, т.е. если есть тревога по пожарному шлейфу и любая другая тревога, то включается индикация как при пожаре. Индикация неисправности пожарного шлейфа лампой имеет приоритет над охранными тревогами. Однако, если есть неисправность пожарного шлейфа и одновременно охранный тревога, то сирена включается как при охранный тревоге.

ПОСТАНОВКА ПОД ОХРАНУ

Начало постановки

Шлейф ШС1 обычно запрограммирован как дверной, при этом светодиод ШС1 в режиме СНЯТ НОРМА горит ровно зеленым. Светодиоды остальных шлейфов, снятых с охраны, в режиме СНЯТ НОРМА не горят, светодиоды круглосуточных шлейфов горят ровно красным. Светодиод на выносном считывателе и выносная лампа не горят.

Чтобы начать процедуру взятия под охрану, приложите к считывателю ключ и удерживайте его. Сразу после прикладывания ключа светодиод считывателя кратковременно вспыхнет, показывая, что код ключа считан и принят, затем после паузы продолжительностью около 1 с светодиод считывателя начнет редко мигать, а встроенный зуммер прибора начнет подавать кратковременные звуковые сигналы. После начала мигания ключ можно отпустить.

Шлейфы, запрограммированные как дверной или как внутренний, в момент прикладывания ключа могут быть как не нарушены, так и нарушены – процедура постановки начнется в любом случае, но если шлейфы нарушены, то светодиод считывателя будет мигать по-другому (см. ниже пункт «Задержка на выход»).

Невозможность постановки

Если попытаться поставить объект на охрану при нарушенном шлейфе, запрограммированном как охранный (т.е. некруглосуточный шлейф датчиков периметра), то зуммер подаст предупредительный низкий звуковой сигнал, светодиод считывателя часто помигает несколько секунд и погаснет, показывая, что постановка невозможна.

После неудачной постановки светодиоды охранных шлейфов (а также шлейфов типов «дверной» и «внутренний») начинают в реальном времени отображать состояние: норма – не горит, нарушен – мигает двойными вспышками. Проверьте по индикации – какой охранный шлейф нарушен, устраните нарушение (светодиод восстановленного шлейфа должен немедленно погаснуть) и начните постановку под охрану снова. Отметим, что специальный режим индикации нарушенных охранных шлейфов можно выключить нажатием кнопки на приборе.

При нарушенном круглосуточном шлейфе, т.е. если прибор находится в состоянии СНЯТ ТРЕВОГА (о тревоге см. ниже), поставить прибор под охрану тоже невозможно. Сначала необходимо устранить нарушение всех круглосуточных шлейфов и сбросить тревогу.

Задержка на выход

Если считыватель установлен внутри объекта, то после начала постановки и до окончательного взятия под охрану пользователю дается определенное время, чтобы открыть входную дверь и выйти с объекта. Это время называется «задержка на выход» и может быть запрограммировано на 30 с или 60 с (а также на 0 с, т.е. без задержки на выход, см. ниже).

Состояние шлейфов типа «внутренний» не влияет на отсчет задержки на выход, но показывается светодиодом считывателя. Если во время задержки на выход дверь закрыта, и хотя бы один шлейф типа «внутренний» нарушен – это отображается двойными вспышками светодиода, если ни один внутренний шлейф не нарушен – одиночными вспышками.

Как только дверь будет открыта, отсчет задержки на выход прекращается, и прибор начинает ждать закрытия двери. При открытой двери светодиод считывателя мигает двойными вспышками (независимо от состояния шлейфа типа «внутренний»), а тональность звуковых сигналов изменяется на более высокую. Время ожидания закрытия двери не ограничено.

Если вы не успеете открыть входную дверь (т.е. нарушить ШС1) за установленное время задержки на выход, то после истечения задержки на выход прибор станет под охрану и начнет контролировать все шлейфы, поэтому выйти с объекта без включения тревоги не удастся. Вернитесь к считывателю, снимите прибор с охраны и повторите процедуру постановки под охрану. Можно заранее открыть дверь, а затем начать постановку под охрану при открытой двери. В этом случае время на выход с объекта будет не ограничено.

После закрытия двери (восстановления ШС1) прибор проверяет шлейфы типа «внутренний», и если они в норме, то светодиод снова начнет мигать одинарными вспышками. Через 5 с после закрытия двери прибор перейдет в состояние ВЗЯТ. При этом будет подан мелодичный звуковой сигнал зуммера, загорятся ровным красным светом светодиоды всех шлейфов (кро-

ме отключенных) и светодиод считывателя, выносная лампа включится. Если включен режим звукового подтверждения взятия-снятия (см. ниже), то сирена подаст короткий звуковой сигнал. В эфир будет передано извещение ВЗЯТ вместе с номером ключа, которым прибор был взят под охрану.

Если к моменту закрытия входной двери объемные датчики во внутренних шлейфах еще не успокоились, то прибор будет ждать их успокоения, продолжая мигать двойными вспышками. После восстановления всех шлейфов типа «внутренний» светодиод начнет мигать одиночными вспышками, и через 5 с после этого прибор станет под охрану.

Время успокоения большинства объемных датчиков 5-10 с, поэтому если через 20-30 с после закрытия двери прибор не встал под охрану, то вероятно есть неисправность одного из объемных датчиков или проводки какого-либо внутреннего шлейфа. Необходимо вернуться на объект, приложить ключ к считывателю, чтобы отменить постановку под охрану, и проверить «внутренние» шлейфы в служебном режиме проверки шлейфов (см. ниже).

Отметим, что процесс постановки под охрану можно прервать в любое время, если до окончательного перехода в состояние ВЗЯТ еще раз приложить ключ к считывателю. Прибор останется в состоянии СНЯТ, никаких радиосигналов передано не будет.

Звуковое подтверждение взятия-снятия

При желании можно включить подачу сиреной коротких звуковых сигналов при переходе из состояния СНЯТ во ВЗЯТ и обратно: при взятии один сигнал, при снятии два сигнала (как в автомобильных сигнализациях). Для этого следует установить джамперную перемычку J8 (см. ниже монтажную схему и таблицу установки перемычек).

Взятие с пользователем внутри

Прибор не имеет отдельного режима охраны с пользователем внутри объекта. Чтобы взять под охрану объект с пользователем внутри, начните процедуру взятия обычным образом, но не выходите с объекта. Через установленное время задержки на выход прибор перейдет в состояние ВЗЯТ и начнет контролировать все шлейфы.

***ВНИМАНИЕ!** Если планируется охранять объект с пользователем внутри, то нельзя использовать объемные датчики.*

Нулевая задержка на выход

Если считыватель установлен снаружи объекта, то запрограммируйте нулевую задержку на выход. Выйдите с объекта, закройте входную дверь, а затем приложите и удерживайте ключ. Если все некруглосуточные шлейфы в норме, то прибор немедленно встанет под охрану.

Если нарушен хотя бы один охранный (периметровый) шлейф, то прибор включит индикацию невозможности взятия под охрану, как было описано выше.

Если нарушен дверной и/или «внутренний» шлейф, то светодиод считывателя начнет мигать двойными вспышками. После восстановления всех этих шлейфов светодиод начнет мигать одинарными вспышками, а еще через 5 с прибор перейдет в состояние ВЗЯТ.

СНЯТИЕ С ОХРАНЫ

Чтобы снять прибор с охраны, необходимо приложить ключ к считывателю. Прибор перейдет в состояние СНЯТ, подаст мелодичный звуковой сигнал и погасит светодиод считывателя и выносную лампу. Если включен режим звукового подтверждения взятия-снятия, то сирена подаст два коротких звуковых сигнала. В эфир будет передано извещение СНЯТ вместе с номером ключа.

Если считыватель установлен внутри объекта, то после того, как будет открыта входная дверь (при этом будет нарушен шлейф ШС1), пользователю дается некоторое время, чтобы подойти к считывателю и снять прибор с охраны. Этот интервал времени называется «задержка на вход». Во время задержки на вход подаются предупредительные звуковые сигналы встроенным зуммером и мигает светодиод считывателя. Если задержка на вход закончится, а прибор не будет снят с охраны, то включится тревога.

Задержка на вход программируется и может составлять от нуля до 60 с (с шагом 5 с). При установленной нулевой задержке на вход, если прибор взят под охрану, то тревога включится немедленно после открытия двери.

Рекомендуется устанавливать минимальную задержку на вход, достаточную для уверенного снятия прибора с охраны после входа на объект с учетом расположения считывателя относительно входной двери.

Если считыватель установлен снаружи объекта, то следует запрограммировать нулевую задержку на вход и снимать прибор с охраны до открытия двери.

Снятие через тревогу

Иногда для повышения надежности охраны пользователи предпочитают, чтобы нельзя было войти на объект без включения тревоги (так называемое «снятие через тревогу» – т.е. чтобы тревога включалась перед каждым снятием прибора с охраны). В этом случае установите считыватель внутри объекта, но выберите нулевую задержку на вход.

ТРЕВОГА

Тревога включается при нарушении любого охраняемого в текущем режиме шлейфа. При этом зуммер прибора начинает подавать тревожные звуковые сигналы, начинает часто мигать светодиод шлейфа, перешедшего в тревогу, и определенным образом мигать светодиод считывателя.

Светодиод считывателя мигает при тревоге по-разному, в зависимости от того, находится прибор в режиме СНЯТ или ВЗЯТ. В режиме СНЯТ светодиод считывателя кратковременно вспыхивает раз в 2 с, в режиме ВЗЯТ – кратковременно гаснет раз в 2 с. Это легко запомнить: короткое тревожное мигание раз в 2 с как бы накладывается на индикацию этих же режимов в состоянии НОРМА (СНЯТ НОРМА – не горит, ВЗЯТ НОРМА – горит ровным светом). От номера нарушенного шлейфа мигание светодиода считывателя не зависит.

При тревоге также включается выносная сирена и начинает мигать выносной световой оповещатель (лампа). Сирена работает 2 минуты с момента нарушения шлейфа, после чего автоматически выключается (независимо от того, восстановлен шлейф или нет). Лампа мигает все время, пока нарушен хотя бы один охраняемый шлейф, и еще 10 минут после его восстановления, после чего перестает мигать (гаснет, если прибор находится в состоянии СНЯТ, начинает гореть ровным светом, если прибор находится в состоянии ВЗЯТ). Если нарушенный шлейф восстанавливается, а затем снова нарушается до истечения 10 минут, то 10-минутный интервал мигания начинается сначала и т.д.

Таким образом, если лампа перестала мигать, то это показывает, что все ранее нарушенные шлейфы были восстановлены не менее, чем 10 минут назад.

Если во время первой тревоги или после нее будет нарушен другой охраняемый шлейф, то снова включится сирена и будет передан пакет радиосигналов тревоги по вновь нарушенному шлейфу. Повторное нарушение ранее нарушенного шлейфа считается новой тревогой только в том случае, если ранее нарушенный шлейф был восстановлен более, чем на 2 минуты, а затем снова нарушен.

Тревожное реле

При каждой новой тревоге срабатывает тревожное реле прибора (если не выбран режим контроля доступа, см. ниже). Время срабатывания может составлять 3 с или 2 минуты и задается джамперной перемычкой J6 (причем перемычка J5 при этом должна быть снята).

Реле прибора имеет контакты на переключение, которые можно использовать для включения мощной сирены, устройства автодозвона, передачи тревоги на проводной ПЦН и т.п. При подключении необходимо учитывать максимально допустимые значения коммутируемого тока и напряжения (см. технические характеристики).

"Тихая" тревога

Если для шлейфа запрограммировать тип «тихий тревожный», то при его нарушении будет передан тревожный радиосигнал, включится светодиодная индикация на приборе и на считывателе и сработает реле, но не включатся зуммер, сирена и выносная лампа. Режим «тихой» тревоги обычно выбирается для тревожных кнопок, если пользователь в случае разбойного нападения предпочитает передать тревогу незаметно для злоумышленника.

Память тревог

Автоматического выключения светодиодной индикации и звуковой сигнализации зуммером прибора, в отличие от сирены и выносной лампы, не происходит. Индикация тревоги светодиодами и зуммером на приборе и миганием светодиода на считывателе продолжается неограниченное время (так называемая «память тревоги») и сбрасывается только ключом пользователя (см. ниже). Напомним, что тревога полностью сбрасывается также при отключении и последующем включении питания прибора.

Сброс тревоги

Чтобы сбросить тревогу, приложите ключ к считывателю (при этом, если прибор был взят под охрану, то в момент прикладывания ключа он снимается с охраны и передает в эфир извещение СНЯТ). Немедленно выключаются сирена и выносная лампа (если они еще не выключились автоматически), но мигание светодиодов нарушенных шлейфов и светодиода считывателя сохраняется, встроенный зуммер не выключается. В эфир передается извещение СБРОС ТРЕВОГИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ.

Далее пройдите к месту установки прибора и проверьте, какие шлейфы были нарушены: светодиоды всех шлейфов, для которых было зафиксировано нарушение, мигают красным (если был нарушен ШС1, то его светодиод мигает красным-зеленым). После проверки памяти тревог окончательно сбросьте тревогу в целом, для чего нажмите кнопку прибора не менее, чем на 0,25 с. Отметим, что без предварительного прикладывания ключа сбросить кнопкой память тревоги и тревогу в целом нельзя. Если прибор расположен так, что нажимать кнопку неудобно, для окончательного сброса можно еще раз приложить ключ к считывателю.

Если какой-либо круглосуточный шлейф на момент окончательного сброса остался нарушенным, то зуммер выключится, но светодиод шлейфа будет продолжать мигать. Необходимо найти и устранить нарушение шлейфа, после чего еще раз сбросить память тревог кнопкой или ключом.

Шлейфы типа "внутренний"

Шлейфы типа «внутренний» имеют особую тактику охраны, более сложную, чем для шлейфов типа «охранный». Нарушение внутреннего шлейфа в режиме ВЗЯТ может вызвать тревогу или немедленно, или с некоторой задержкой, в зависимости от того, был перед этим нарушен дверной шлейф или нет.

Внутренние шлейфы обычно используются для датчиков, которые срабатывают после открытия входной двери по пути к считывателю (установленному внутри объекта), например, для объемных датчиков, установленных в том же помещении, где и считыватель.

Если в режиме ВЗЯТ сначала была открыта дверь, и лишь затем сработал объемный датчик во «внутреннем» шлейфе (что обычно происходит, когда пользователь входит на объект, стоящий под охраной), то до истечения установленной задержки на вход нарушение «внутреннего» шлейфа фиксируется и запоминается, но не включает тревогу, поэтому пользователь может спокойно снять прибор с охраны.

Если до истечения задержки на вход не снять прибор с охраны, то будет включена и передана тревога по шлейфу ДВЕРЬ и тревога по внутреннему шлейфу (если она была зафиксирована во время задержки), далее прибор начинает контролировать «внутренние» шлейфы обычным порядком до момента снятия с охраны.

Если же в режиме ВЗЯТ будет нарушен «внутренний» шлейф, а входная дверь до этого не была открыта (что происходит, если злоумышленник проник на объект через окно, другое помещение и т.п.), то тревога по шлейфу ВНУТРЕННИЙ будет включена и передана сразу.

Пожарная тревога и неисправность пожарного шлейфа

При пожарной тревоге светодиод шлейфа и выносная лампа часто мигают, сирена работает в прерывистом режиме, зуммер подает двухтональные сигналы («сирена»). Индикация пожарной тревоги сиреной, лампой и зуммером имеет наивысший приоритет, т.е. если есть тревога по пожарному шлейфу и любая другая тревога, то включается индикация пожарной тревоги.

При неисправности пожарного шлейфа светодиод шлейфа и выносная лампа коротко вспыхивают, зуммер подает короткие однотональные сигналы. Индикация неисправности пожарного шлейфа лампой и зуммером имеет приоритет над охранными тревогами. Сирена при неисправности не включается, но если есть неисправность пожарного шлейфа и одновременно охранный тревога, то сирена включается как при охранный тревоге.

Снятие питания с пожарного шлейфа

Некоторые виды пожарных датчиков с питанием по шлейфу не восстанавливаются после срабатывания, пока с шлейфа не будет снято питающее напряжение. Шлейфы ШС7 и ШС8 можно запрограммировать как пожарные с функцией автоматического периодического снятия питания при тревоге. Питание снимается на 7 с через 1 минуту после нарушения. Если после восстановления питания шлейф остался нарушенным, то снятие питания повторяется раз в минуту до восстановления шлейфа.

Остальные шлейфы тоже можно запрограммировать как пожарные, но функция автоматического снятия питания для них не реализована.

Служебные шлейфы

Если шлейф запрограммировать как «служебный», то при его нарушении и восстановлении тревога не включается, только передаются извещения. Пока служебный шлейф нарушен, светодиод шлейфа коротко вспыхивает (аналогично индикации неисправности пожарного шлейфа). Индикация сиреной, лампой, зуммером и светодиодом считывателя при нарушении служебных шлейфов не включается. Когда служебный шлейф восстанавливается, светодиод немедленно гаснет (т.е. в отличие от остальных типов шлейфов нарушение не запоминается). Постановка и снятие от состояния служебных шлейфов никак не зависят.

Служебные шлейфы можно использовать для передачи различных информационных извещений, например, о состоянии систем отопления и водоснабжения, контроля доступа и т.п.

РЕАКЦИЯ НА «ЧУЖОЙ» КЛЮЧ

Если в любом режиме приложить к считывателю «чужой» ключ, т.е. не запрограммированный для работы с данным прибором, то светодиод считывателя часто помигает 1 с, зуммер прибора подаст звуковой сигнал низкого тона и больше ничего не произойдет. Если три раза подряд приложить к считывателю «чужой» ключ, то прибор примерно на 10 с перестает реагировать на любой ключ, в том числе и на свой. Это сделано для предотвращения подбора ключа путем перебора кодов с помощью специального сканера.

Если после прикладывания ключа ничего не происходит (нет никакой индикации светодиодом считывателя), то можно предположить, что нет надежного контакта ключа со считывателем. Прикладывайте ключ, слегка смещая его от центра площадки считывателя до упора в боковую поверхность, а также регулярно протирайте ключи и контакты считывателя спиртом. Возможна также неисправность линии от считывателя к прибору (обрыв или к.з.), либо неисправность схемы прибора.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ ИНДИКАЦИИ

Индикация светодиодами шлейфов

Состояние шлейфа	Светодиод данного шлейфа
Снят с охраны	Не горит (ШС1 горит ровно зеленым)
Взят под охрану (включая круглосуточные)	Горит ровно
Охранная тревога	Мигает (0,2 с горит – 0,2 с не горит)
Пожарная тревога	Часто мигает (0,05 с горит – 0,05 с не горит)
Неисправность пожарного шлейфа или нарушение служебного шлейфа	Коротко вспыхивает (0,05 с горит – 0,75 с не горит)

Индикация выносной лампой

Состояние прибора	Лампа	Приоритет
Снят Норма	Не горит	
Взят Норма	Горит ровно	
Охранная тревога	Мигает (0,2 с горит – 0,2 с не горит)	
Пожарная тревога	Часто мигает (0,05 с горит – 0,05 с не горит)	Высший приоритет
Неисправность пожарного шлейфа	Коротко вспыхивает (0,05 с горит – 0,75 с не горит)	Приоритет над охранной тревогой

Индикация выносной сиреной

Состояние прибора	Сирена	Приоритет
Снят Норма	Выключена	
Взят Норма	Выключена	
Охранная тревога	Включена непрерывно 2 минуты	Приоритет над неисправностью
Пожарная тревога	Включена в прерывистом режиме 2 минуты (1 с включена – 1 с выключена)	Высший приоритет
Неисправность пожарного шлейфа	Выключена	

ОБНАРУЖЕНИЕ ВСКРЫТИЯ КОРПУСА

На плате прибора имеется кнопка с пружиной (так называемый «тампер»). При снятии крышки корпуса тампер размыкается, что позволяет фиксировать несанкционированный доступ к плате прибора.

При нарушении тампера формируется и передается тревожное извещение ТАМПЕР, код 137, раздел 0, зона 0, а также подается предупредительный звуковой сигнал – три раза по три коротких «бипа» зуммером и сиреной. Извещение о восстановлении тампера формируется через 2 минуты после фактического закрытия корпуса (замыкания тампера). Обратите внимание, что прибор повторно передает тревогу по тамперу и подает соответствующий звуковой сигнал только, если тампер до этого был в норме не менее 2 минут.

Состояние тампера в реальном времени показывается красным планарным светодиодом ОШИБКА на плате: тампер нарушен – горит ровно, замкнут – не горит. В служебных режимах извещения по тамперу не передаются, состояние тампера не показывается, звуковые сигналы при его нарушении не подаются. Индикация сбоя при передаче (мерцание светодиода ОШИБКА, см. ниже) имеет более высокий приоритет, чем индикация состояния тампера.

КОНТРОЛЬ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Включение прибора

При включении питания прибора передается извещение СИСТ. ОТКЛЮЧЕНА, код 308, раздел 0, зона 0, с признаком возврата в норму. Это позволяет косвенным образом зафиксировать факты отключения питания прибора (в момент последующего включения). При выключении прибора ничего не передается.

Отключение сети

Прибор имеет вход POW, предназначенный для передачи извещений об отключении и восстановлении питающей сети 220 В (естественно, что блок питания должен быть с резервным аккумулятором). Какая-либо звуковая или световая сигнализация при отключении сети не включается. Извещение о восстановлении сети передается через 2 минуты после фактического восстановления.

Ко входу POW можно подключить выход типа «открытый коллектор» блока питания, сигнализирующий о наличии/отсутствии сети (см. рис. 2а). Если БП не имеет такого выхода, то можно сделать такой выход самостоятельно. Можно подключить к выходу выпрямителя БП реле, которое будет включено при наличии сети и выключено при отсутствии, а контакты реле подключить ко входу POW.

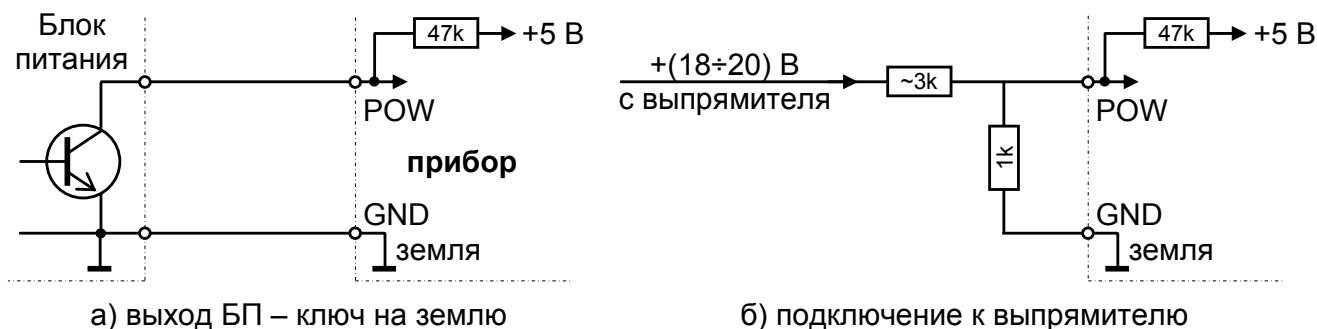


Рис. 2. Примеры монтажа входа POW (контроль сети 220 В)

Вход POW может быть активен (замкнут на землю) как при наличии сети, так и при ее отсутствии. Тип входа переключается джамперной перемычкой J4 в соответствии с таблицей:

уровень на входе POW	перемычка J4 снята	перемычка J4 установлена
низкий (0÷1,5 В)	СЕТЬ НОРМА	СЕТЬ ТРЕВОГА
высокий (3,5÷5 В)	СЕТЬ ТРЕВОГА	СЕТЬ НОРМА

Как простейший вариант, можно подключить к выпрямителю БП делитель из двух резисторов, как показано на рис. 2б. Номиналы резисторов выбираются так, чтобы на входе POW при наличии сети было положительное напряжение порядка 4-5 В.

Разряд аккумулятора

Резервный аккумулятор внешнего блока питания контролируется косвенным образом. Прибор постоянно контролирует напряжение питания и, если оно опустится ниже 10 В, считает, что это произошло из-за разряда резервного аккумулятора, и передает извещение АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН. Какая-либо звуковая или световая сигнализация при этом не включается. Если номинальное напряжение питания восстановится, то через 2 минуты после фактического восстановления будет передано извещение о возврате аккумулятора в норму.

Отметим, что прибор сохраняет работоспособность до напряжения 8 В (не гарантируется работа реле, все остальное работает), но следует иметь в виду, что разряд аккумулятора ниже 10 В обычно происходит довольно быстро, и что глубокий разряд может необратимо испортить аккумулятор. Необходимо также учитывать, что активные охранные и пожарные датчики (если они используются) могут не работать при напряжении питания прибора ниже 10 В.

ПЕРЕДАЧА РАДИОСИГНАЛОВ

Передача извещений о событиях

При нарушении шлейфа, при постановке под охрану, при снятии с охраны или при другом изменении состояния прибора в эфир немедленно передается соответствующее извещение. Для повышения надежности извещения передаются пакетами из нескольких посылок подряд продолжительностью около 3 с каждая (при тревоге 8 посылок, при других событиях 5 посылок), т.е. передача одного извещения о тревоге длится около 25 с. Во время передачи каждой посылки загорается зеленый планарный светодиод ПЕРЕДАЧА на плате (см. монтажную схему, при установленной крышке корпуса этот светодиод снаружи не виден).

При восстановлении шлейфа пакет извещений передается не сразу, а через 2 минуты после фактического восстановления. Если нарушенный шлейф был восстановлен менее, чем 2 минуты, а затем снова нарушен, то шлейф считается оставшимся в тревоге, и ни восстановление, ни повторная тревога при этом не передаются. Это сделано для снижения загрузки эфира повторными извещениями, не несущими существенно полезной информации, особенно в случае «дребезга» шлейфа.

Если передача пакета извещений о ранее произошедшем событии еще не закончилась, а в это время произошло новое событие, или несколько событий подряд, то извещения об этих событиях помещаются в специальную очередь и передаются последовательно: сначала пакет извещений по первому событию, затем по второму и т.д. до исчерпания очереди. Таким образом, в центр охраны извещения из очереди поступят с некоторой задержкой. Отметим, что извещения о пожаре и неисправности пожарного шлейфа передаются вне очереди.

ВНИМАНИЕ! Если выключить питание во время передачи, то все события в очереди на передачу будут утеряны!

Контроль связи

В дежурном режиме, т.е. если нет извещений для передачи, прибор периодически передает специальный контрольный радиосигнал, предназначенный для проверки исправности аппаратуры и наличия связи. Начиная с данной версии прибора, 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 J7 (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 100-200 и 500-600 соответственно). Поэтому рекомендуется использовать «быстрый» режим на особо ответственных объектах, а «медленный» на всех остальных.

ВНИМАНИЕ! Если связь с передатчиком потеряна, прежде всего проверьте, не мерцает ли красный светодиод ОШИБКА на плате (снаружи не виден), и убедитесь, что джампер J11 установлен. Если J11 снят (например, его забыли установить после программирования передатчика), то наденьте его. Затем выключите и снова включите питание прибора. Если светодиод ОШИБКА продолжит мерцать, прибор нуждается в ремонте.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСШИРИТЕЛЕЙ

Как уже говорилось, прибор может выполнять функции охранного концентратора для создания на объекте нескольких разделов охраны. Для этого к прибору по проводной шине RS-485 можно подключить один или несколько (максимум 8) расширителей RS-202X8, RS-202X2 или аналогичных. Расширители представляют собой полноценные охранные или тревожные приборы, но не имеют собственного передатчика. Расширители формируют извещения о «своих» событиях и отправляют их по шине на концентратор, который в свою очередь передает извещения в эфир с указанием раздела. Если с расширителей поступает несколько извещений, то они ставятся в одну очередь на передачу и передаются последовательно, как было описано выше. Очередь общая для головного прибора и всех расширителей. Извещения о пожаре и неисправности пожарного шлейфа передаются вне очереди.

Обратите внимание, что головной прибор никак не связан с расширителями с точки зрения тактики охраны и индикации: головной прибор не включает индикацию тревоги при тревоге на расширителе, не показывает – взят расширитель или снят, расширители и головной прибор берутся под охрану и снимаются с охраны совершенно независимо друг от друга и т.п. Головной прибор используется подключенными к нему расширителями только как передатчик.

Структура объекта «несколько разделов охраны – один передатчик» позволяет снизить стоимость аппаратуры на один раздел, использовать одну антенну на все независимо охраняемые помещения и уменьшить загрузку эфира контрольными сигналами.

С точки зрения пульта и стандарта ContactID головной прибор и расширители представляют один объект с несколькими разделами. Головной прибор соответствует нулевому разделу. Каждому расширителю присваивается номер раздела от 1 до 8, который выставляется переключателями на плате расширителя или путем его программирования. Таким образом, на объекте можно создать до 9 разделов охраны на один головной прибор (передатчик).

ВНИМАНИЕ! Номера всех подключенных расширителей необходимо разрешить (активировать) при программировании головного прибора (см. ниже), иначе извещения от них не будут поступать на прибор и не будут передаваться.

Индикация состояния связи с расширителями

Как уже говорилось, на головном приборе нельзя посмотреть состояние расширителей (норма или тревога, взят или снят и т.п.), однако можно проверить состояние связи с расширителями. Для этого нужно нажать и удерживать кнопку на передней панели головного прибора – светодиоды ШС1-ШС8 покажут состояние связи со всеми расширителями следующим образом:

- светодиод горит ровно – есть связь с расширителем
- светодиод мигает – нет связи с расширителем
- светодиод не горит – расширитель с данным номером не разрешен при программировании головного прибора

Отметим, что при использовании расширителей прибор необходимо устанавливать так, чтобы иметь возможность нажимать его кнопку.

При потере связи хотя бы с одним разрешенным расширителем зеленый элемент двухцветного светодиода ШС1 прибора начнет мигать следующим образом: горит и периодически коротко гаснет (при этом зеленое мигание светодиода ШС1 может накладываться на красное свечение, если ШС1 взят под охрану, или на мигание, если ШС1 в тревоге). Какая-либо другая световая и звуковая сигнализация на головном приборе не включается. В эфир передается извещение о потере связи с расширителем (с указанием раздела).

Если вы видите зеленое или смешанное красно-зеленое мигание ШС1 на приборе, нажмите и удерживайте кнопку – светодиоды ШС1-ШС8 покажут состояние связи с расширителями, как было описано выше. Проверьте «потерянные» расширители, обнаружьте и устраните неисправности. Потеря связи с расширителями не запоминается, т.е. как только связь с расширителем восстанавливается, индикация потери связи автоматически прекращается. Через 2 минуты после восстановления связи с расширителем в эфир передается извещение об этом.

СЛУЖЕБНЫЕ РЕЖИМЫ

Кроме рабочего (охранного) режима прибор имеет несколько служебных режимов, которые используются при его установке и проверке.

Включение служебных режимов

Чтобы войти в любой служебный режим следует выключить питание прибора, надеть джамперную перемычку J9 и одну из перемычек J1-J8 (все остальные перемычки J1-J8 следует снять), после чего снова включить питание - начнет часто мигать (мерцать) желтый планарный светодиод СЛУЖЕБНЫЙ на плате. Если кроме J9 не установлено ни одной перемычки J1-J8, или наоборот, установлено более одной перемычки J1-J8, то зуммер в знак ошибки подает непрерывный звуковой сигнал низкого тона.

Перемычка	Служебный режим (установлена перемычка J9)
J1	передача сигнала ОБУЧЕНИЕ
J2	передача сигнала ТЕСТ
J3	запись и удаление спецключей наряда
J4	проверка текущего состояния шлейфов
J5	программирование шлейфов и параметров охраны
J6	--- не используется ---
J7	запись и удаление ключей пользователей
J8	индикация номера версии прибора

ВНИМАНИЕ! Перед включением режима записи и удаления ключей прибор должен находиться в режиме СНЯТ. Остальные служебные режимы можно включить в любом режиме – СНЯТ, ВЗЯТ или ТРЕВОГА.

После того, как служебные режимы включены, смена служебного режима осуществляется перестановкой перемычки в другую позицию J1-J8, выключать и включать питание при этом не требуется. Чтобы вернуть прибор из служебного в нормальный режим работы, следует снять перемычку J9 (светодиод СЛУЖЕБНЫЙ немедленно перестанет мерцать) и восстановить состояние джамперных перемычек J1-J8, задающих параметры работы в охранном режиме. Выключать и включать питание прибора для возврата в рабочий режим не обязательно.

Передача радиосигнала обучения

Каждый прибор имеет уникальный индивидуальный код, который присвоен ему при производстве и передается во всех радиосигналах. Перед началом работы необходимо зарегистрировать этот код в энергонезависимой памяти пульта централизованного наблюдения системы (провести так называемое «обучение»). Обучение производится по эфиру, при этом прибор необходимо перевести в служебный режим передачи сигнала ОБУЧЕНИЕ, а ПЦН – в режим приема сигнала обучения.

Включите служебный режим J9+J1 – начнут передаваться сигналы ОБУЧЕНИЕ один раз в 10 с. Передача каждого сигнала сопровождается мелодичным звуковым сигналом. ПЦН должен принять сигнал обучения, выделить из него код прибора и запомнить под заданным номером объекта.

Передача тестового радиосигнала

Для проверки прохождения радиосигнала, выбора места установки антенн и т.п. можно использовать режим передачи специального сигнала ТЕСТ. Включите служебный режим J9+J2 – начнут передаваться радиосигналы ТЕСТ один раз в 10 с. Передача каждого сигнала сопровождается мелодичным звуковым сигналом.

На пульте включается специальный режим приема тестового сигнала от данного прибора. При получении каждого тестового сигнала пульт подает звуковой сигнал и показывает силу принятого сигнала.

Проверка шлейфов

Данный режим облегчает поиск и устранение нестабильных неисправностей шлейфов, датчиков, плохих контактов и т.п. Включите служебный режим J9+J4 – светодиоды начнут отображать состояние шлейфов прибора: не горит – норма, мигает – нарушен (причем мигание соответствует типу шлейфа и типу нарушения, например, для пожарных шлейфов по-разному показывается тревога и неисправность).

В отличие от обычного режима, тревоги по шлейфам не запоминаются, т.е. показывается состояние каждого шлейфа именно в данный момент времени. Извещения не передаются.

Запись новых ключей пользователей

Чтобы использовать дополнительные ключи ТМ, не входящие в комплект, их нужно записать в память прибора. Отметим, что при необходимости любой ключ можно прописать в несколько приборов и использовать как «универсальный».

Для записи ключей необходим специальный мастер-ключ, который входит в комплект поставки прибора и должен храниться отдельно в надежном месте, чтобы не допустить его потери, а также несанкционированной записи злоумышленниками дополнительных ключей. Помните, что в случае потери мастер-ключа вы не сможете записывать новые ключи, а прописать в прибор новый мастер-ключ можно только на предприятии-изготовителе.

Замечание. Мастер-ключом можно в случае крайней необходимости снять прибор с охраны и сбросить тревогу, но нельзя ставить под охрану. Если в состоянии СНЯТ НОРМА приложить мастер-ключ, то будет подан звуковой сигнал низкого тона, светодиод считывателя коротко вспыхнет и больше ничего не произойдет.

Убедитесь, что прибор снят с охраны. Включите служебный режим J9+J7. Приложите мастер-ключ к считывателю – будет подан длительный мелодичный звуковой сигнал, затем начнут подаваться кратковременные звуковые сигналы, светодиод считывателя начнет мигать двойными вспышками.

Приложите к считывателю новый ключ, который вы хотите записать в память прибора. Будет подан мелодичный звуковой сигнал, светодиод считывателя погаснет – новый ключ записан. Если вы хотите записать еще один новый ключ, снова приложите мастер-ключ, затем новый ключ и т.д. для всех новых ключей.

Если после мастер-ключа не приложить новый ключ, то через 20 с двойные вспышки прекратятся, т.е. светодиод считывателя погаснет, прибор вернется в режим ожидания мастер-ключа. Если после мастер-ключа приложить к считывателю ключ, который уже был ранее записан в память прибора, то светодиод считывателя погаснет, но звуковой сигнал подан не будет, ключ останется в памяти под тем же номером.

Если в память прибора уже были записаны 20 ключей, то при попытке записи двадцать первого ключа будет подан звуковой сигнал низкого тона, светодиод считывателя часто помигает несколько секунд, и прибор вернется в режим ожидания мастер-ключа. Это показывает, что память ключей полностью заполнена и запись новых ключей невозможна.

Выйдите из служебного режима (снимите перемычки J9 и J7) и проверьте работу новых ключей. Для этого приложите только что записанный ключ к считывателю и удерживайте: должна начаться процедура постановки под охрану. Еще раз приложите ключ – постановка под охрану будет отменена, прибор вернется в режим СНЯТ. Проверьте так все новые ключи.

Удаление ключей пользователей

В случае хищения или потери ключа, его необходимо удалить из памяти. Удалить только один утерянный ключ невозможно, поэтому в такой ситуации придется удалить все ключи, после чего заново записать все оставшиеся ключи.

Ключи удаляются в том же служебном режиме J9+J7, в котором записываются новые ключи. Включите служебный режим J9+J7, затем замкните пинцетом или куском провода между собой два контактных отверстия в средней части платы (см. монтажную схему). Будет подан мелодичный звуковой сигнал – память ключей очищена. Заново запишите все ключи.

Индикация версии прибора

В служебном режиме J9+J8 четыре светодиода шлейфов ШС1-ШС4 индицируют номер версии прибора (в двоичном коде, младший бит верхний). Версия прибора может понадобиться при обращении на предприятие-изготовитель за технической поддержкой.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КЛЮЧИ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ

В память прибора можно прописать до трех специальных ключей “touch memory”, предназначенных для патрульной группы службы централизованной охраны (далее – спецключи).

Спецключ позволяет наряду отправить в центр охраны извещение о своем прибытии на объект при тревоге или во время планового обхода объектов. Как правило, спецключи программируются в память всех приборов данной системы радиоохраны, что позволяет создать набор «универсальных» спецключей для всех охраняемых объектов.

Использование спецключей

При прибытии на объект наряд должен приложить спецключ к считывателю. Естественно, считыватель должен быть установлен снаружи объекта. Сразу после прикладывания спецключа светодиод считывателя коротко мигнет (если светодиод был погашен, то он коротко вспыхнет, если горел – то погаснет на короткое время), показывая тем самым, что код ключа считан и принят.

Если по ошибке приложить к считывателю «чужой» ключ, т.е. не запрограммированный для работы с данным прибором, то светодиод считывателя часто помигает в течение 1 с, зуммер прибора подаст звуковой сигнал низкого тона, состояние прибора не изменится, никакое извещение отправлено не будет.

ВНИМАНИЕ! Если три раза подряд приложить к считывателю «чужой» ключ, то прибор примерно на 10 с перестает реагировать на любой ключ, в том числе и на свой. Это сделано для предотвращения подбора ключа путем перебора кодов с помощью специального устройства-сканера.

Если после прикладывания ключа ничего не происходит (нет никакой индикации светодиодом считывателя), то вероятно нет надежного контакта ключа со считывателем. Когда вы прикладываете ключ, слегка смещайте его от центра площадки считывателя до упора в боковую поверхность. Возможны также загрязнение контактов считывателя, обрыв соединительных проводников или неисправность узла чтения ключей прибора.

Реакция прибора на спецключ

Состояние объекта ВЗЯТ или СНЯТ на обработку спецключа не влияет и при прикладывании спецключа не изменяется. Влияет на обработку только состояние объекта НОРМА или ТРЕВОГА, в зависимости от чего при прикладывании спецключа происходит следующее:

- если объект находится в норме, то отправляется извещение о прибытии наряда и больше ничего не происходит;
- если объект находится в тревоге, и все шлейфы уже восстановлены, то наряд выполняет так называемую “перепостановку под охрану”: сбрасывается внешняя индикация тревоги сиреной и световым оповещателем (если они еще не выключились автоматически) и отправляется извещение о перепостановке; индикация памяти тревоги на приборе и на светодиоде считывателя сохраняется до прибытия пользователя и сброса тревоги его ключом;
- если объект находится в тревоге, и есть хотя бы один нарушенный в данный момент шлейф, то отправляется извещение о невозможности перепостановки, внешняя индикация тревоги не сбрасывается.

Передаваемые по спецключу извещения перечислены в следующем пункте.

Виды извещений по спецключу

При прикладывании спецключа прибор отправляет на ПЦН специальное извещение согласно следующей таблице:

Состояние прибора	Код	Извещение на ПЦН	Флаг	Раздел	№ польз.
ВЗЯТ НОРМА	642	КОНТР. КЛЮЧЕЙ	Н	0	№ спецключа
СНЯТ НОРМА	642	КОНТР. КЛЮЧЕЙ	!	0	№ спецключа
ВЗЯТ ТРЕВОГА шлейфы восстановлены	463	ПЕРЕВЗЯТИЕ	Н	0	№ спецключа
СНЯТ ТРЕВОГА шлейфы восстановлены	463	ПЕРЕВЗЯТИЕ	!	0	№ спецключа
ВЗЯТ ТРЕВОГА есть нарушенный шлейф	450	СБОЙ ПРИ ВЗ.	Вз	0	№ спецключа
СНЯТ ТРЕВОГА есть нарушенный шлейф	450	СБОЙ ПРИ СН.	Сн	0	№ спецключа

В программном обеспечении “Риф Страж RS-202” эти извещения соответственно отображаются “Контроль универсального ключа”, “Перепостановка после тревоги” и “Сбой при взятии (снятии)”. Спецключам присвоены номера 21, 22 и 23.

Специальные извещения передаются не чаще, чем раз в 30 с, т.е. если приложить спецключ несколько раз подряд, то повторные извещения до окончания 30 с после первого прикладывания не передаются, за одним исключением: при перевзятии по первому прикладыванию сбрасывается внешняя индикация тревоги и передается извещение ПЕРЕВЗЯТИЕ, если еще раз приложить спецключ, то будет отправлено извещение КОНТР. КЛЮЧЕЙ, после чего до окончания 30 с извещения по спецключу отправляться не будут.

Запись и удаление спецключей

Спецключи записываются в память прибора и удаляются из памяти в служебном режиме J9+J3 полностью аналогично обычным ключам пользователей (см. раздел “СЛУЖЕБНЫЕ РЕЖИМЫ”, пункты “Запись новых ключей” и “Удаление ключей”).

Выключите питание прибора, установите перемычку J9 и перемычку J3, снова включите питание – прибор перейдет в служебный режим записи и удаления спецключей. Далее действуйте, как описано в указанных пунктах руководства.

Замечание. Если по ошибке прописать ключ и как обычный, и как специальный, то этот ключ будет работать только как специальный.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА

Программирование частотной литеры

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

Нужно выключить прибор, снять перемычку J11 и подключить программатор к разъему программирования частоты на плате прибора (см. монтажную схему, обратите внимание на расположение первого контакта). Затем нужно запустить файл **RS202PRG.exe** из комплекта программатора, снова включить прибор и запрограммировать нужную частотную литеру.

***ВНИМАНИЕ!** Обязательно сначала подключите программатор, затем запустите ПО на компьютере, и только затем включите питание прибора. В противном случае прибор не перейдет в режим программирования частотной литеры.*

Программирование шлейфов, задержек на вход-выход и номеров расширителей

Как уже говорилось, для каждого ШС прибора можно запрограммировать произвольный код Contact ID и один из 7 типов шлейфа (можно также программно отключить шлейф). Для шлейфов ШС7 и ШС8, если они запрограммированы как пожарные, можно включить автоматическое снятие питания при тревоге для сброса пожарных датчиков.

Обратите внимание, что тип шлейфа и код события Contact ID программируются абсолютно независимо. Тип шлейфа определяет тактику охраны шлейфа на объекте, т.е. охраняется шлейф круглосуточно или только в состоянии ВЗЯТ, какая сигнализация включается при нарушении шлейфа и т.д. Код события определяет, какое событие передается в эфир, и, следовательно, как принятое извещение обрабатывается в ПЦН и в ПО центра охраны. Правильное соответствие типа шлейфа и кода события нужно устанавливать вручную.

Кроме шлейфов, нужно запрограммировать задержки на вход и на выход при снятии с охраны и взятии под охрану соответственно.

Для программирования шлейфов и задержек нужно выключить прибор, подключить программатор к разъему программирования шлейфов на плате прибора (см. монтажную схему, обратите внимание на расположение первого контакта), после чего включить прибор в служебном режиме J9+J5. Затем нужно запустить файл **TX8ProgStd.exe** из комплекта программатора, и запрограммировать нужные параметры.

Если к прибору будут подключаться расширители разделов, то при программировании нужно также разрешить (включить) все используемые номера расширителей. При необходимости расширитель можно заменить на любой другой без перепрограммирования прибора (нужно только выставить на новом расширителе тот же номер).

РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА

Прибор может кроме функций охраны объекта дополнительно выполнять функции контроля доступа. В этом случае пользователь может своим ключом “touch-memory” (тем же, что и для постановки-снятия) отпираться электрический или электромагнитный замок двери на объекте.

Режим контроля доступа включается установкой джампера J5. Замок управляется тем же реле, которое в режиме с отключенным контролем доступа используется как тревожное. Длительность отпирающего замок импульса может быть переключкой J6 установлена равной 1 с или 5 с (разное время нужно для разных типов замков).

В режиме ВЗЯТ прикладывание ключа к считывателю снимает прибор с охраны и одновременно отпирает дверь. В режиме СНЯТ кратковременное прикладывание ключа отпирает дверь, а длительное прикладывание сначала отпирает дверь, а затем начинает процедуру постановки под охрану, как описано выше. Вообще говоря, постановка под охрану, снятие с охраны и сброс тревоги при включенном режиме контроля доступа производятся точно так же, как и при выключенном контроле доступа, но каждое прикладывание ключа дополнительно сопровождается отпиранием замка.

Можно управлять входной дверью, тогда считыватель устанавливается снаружи объекта, или одной из внутренних дверей – в этом случае считыватель устанавливается вблизи этой двери. Можно одновременно использовать два считывателя: один установить вблизи входной двери для постановки-снятия, другой – вблизи той двери, которая управляется.

С внутренней стороны двери с электрозамком необходимо установить нормально разомкнутую кнопку запроса на выход и подключить ее к колодкам IN и GND (кнопка в комплект поставки прибора не входит). Нажатие на эту кнопку отпирает электрический замок двери изнутри, причем и в режиме СНЯТ, и в режиме ВЗЯТ.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Крышка корпуса прибора крепится двумя защелками слева и справа. Нажмите на одну из защелок и аккуратно снимите крышку.

Подключите оконечные резисторы 5,6 кОм непосредственно к колодкам шлейфов ШС1-ШС8 согласно монтажной схеме. Подключите считыватель, а также сирену и лампу. Снимите все джамперные переключки J1-J9, если они установлены.

Подключите источник питания к винтовым колодкам +12 и GND. Должен загореться, как минимум, светодиод ШС1, а также светодиод ОШИБКА, т.к. крышка корпуса снята и тампер разомкнут. Если светодиод не загорится, проверьте правильность подключения и напряжение источника питания. Прибор защищен от подключения питания обратной полярности.

Поставьте прибор под охрану ключом, входящим в комплект. Убедитесь, что работают считыватель, светодиод считывателя и выносная лампа. Снимите прибор с охраны. Повторите проверку для всех ключей постановки-снятия. Проверьте, что мастер-ключом можно войти в служебный режим записи новых ключей.

Запрограммируйте шлейфы, задержки на вход и на выход, а также частотную литеру прибора. Обучите ПЦН системы новому прибору.

Поочередно закоротите проволочной переключкой или пинцетом все шлейфы. Должна включиться звуковая и световая сигнализация тревог по всем шлейфам, а также сирена и реле. Сбросьте тревогу ключом.

Убедитесь, что на ПЦН поступили извещения ВЗЯТ, СНЯТ и ТРЕВОГА по всем шлейфам. На этом проверке работоспособности прибора можно считать законченной.

Если планируется использовать расширители, то запрограммируйте в памяти прибора нужные номера расширителей, затем подключите расширители, выставьте на них номера и проверьте работу прибора совместно с расширителями.

ВЫБОР АНТЕННЫ И МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

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

***ВНИМАНИЕ!** Корпус прибора 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 прибором в большинстве случаев следует 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 прибора при использовании выносной антенны не критично.

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

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

Если установить прибор в оконном проеме невозможно, или если окна смотрят в другую сторону, можно установить прибор 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 прибор с штыревой антенной рекомендуется крепить с зазором от стены не менее 10 см.

Иногда перемещение прибора 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.

ПРОВЕРКА ПРОХОЖДЕНИЯ

Обучите ПЦН коду данного прибора. Установите прибор и его выносную антенну, если она используется, в выбранном месте. Монтаж шлейфов и других внешних цепей производить не нужно. Включите служебный режим J9+J2 передачи сигналов ТЕСТ.

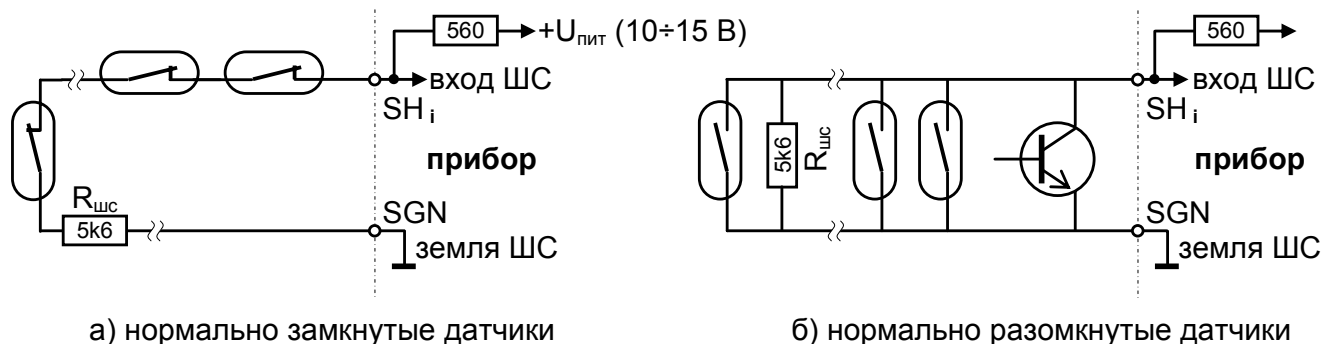
Переведите ПЦН RS-202P в служебный режим ТЕСТ ОБЪЕКТА и выберите номер проверяемого прибора. При приеме каждого сигнала ТЕСТ от проверяемого прибора ПЦН будет подавать звуковой сигнал и показывать его уровень.

Если тестовые сигналы стабильно принимаются каждые 10 с, без пропусков, и уровень сигналов 30-40 или более, то прохождение радиоволн можно считать надежным. Одиночные редкие пропуски показывают наличие незначительных радиопомех. Если пропускается более 10% тестовых сигналов, или уровень сигналов стабильно меньше 30, то надежность связи недостаточна. Для улучшения связи следует подобрать расположение антенны прибора или использовать более эффективную антенну, например, направленную.

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).

МОНТАЖ**Шлейфы**

Во всех шлейфах, кроме пожарных, датчики включаются в шлейфы по обычным схемам с оконечным резистором номиналом $5,6 \text{ кОм} \pm 5\%$ в конце линии шлейфа (см. рис. 3). Можно использовать контактные нормально замкнутые или разомкнутые датчики в любой комбинации, а также активные датчики с релейным выходом или выходом типа «открытый коллектор» («открытый коллектор» только нормально разомкнутые).

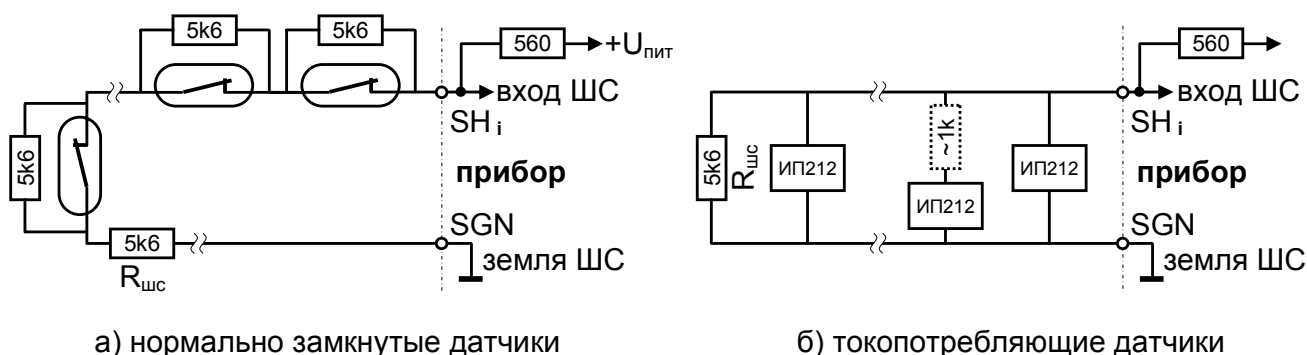
**Рис. 3. Примеры монтажа охранных шлейфов**

ВНИМАНИЕ! Линии общего провода шлейфов следует подключать к колодкам, маркированным SGN, как показано на монтажной схеме. Все остальные линии общего провода следует подключать к колодкам, маркированным GND.

Нарушением считается выход сопротивления шлейфа за заданные границы на время более 350 мс. Сопротивление проводников шлейфа не должно превышать 330 Ом, а сопротивление утечки между проводниками шлейфа не должно быть менее 20 кОм.

Пожарные шлейфы

Для шлейфов, запрограммированных как пожарные, в отличие от других типов шлейфов, фиксируется и передается не только тревога, но и обрыв или короткое замыкание шлейфа. Если сопротивление шлейфа менее 100 Ом, то фиксируется короткое замыкание и передается извещение ШЛЕЙФ К.З. (код Contact ID 372). Если сопротивление шлейфа больше, чем 30 кОм, то фиксируется обрыв и передается извещение ШЛЕЙФ ОБРЫВ (код Contact ID 371). Чтобы можно было отличить неисправность шлейфа от тревоги, используются специальные схемы включения датчиков и оконечных резисторов (см. рис. 4а).

**Рис. 4. Примеры монтажа пожарных шлейфов**

Рекомендуется использовать пожарные датчики с питанием по отдельной линии (четырёхпроводные). Можно использовать двухпроводные пожарные датчики с питанием по шлейфу, но нужно иметь в виду, что напряжение в шлейфах примерно на 2 В ниже, чем напряжение питания (входы ШС внутри прибора подключены к цепи питания через резисторы 560 Ом, см. рис. 4). Таким образом, напряжение в шлейфах может меняться в пределах 8-13 В, поэтому можно использовать только датчики, которые работают при напряжении в шлейфе 8 В и выше, например, ИП-212-44, ИП-212-73, System Sensor 2151E и т.п. Кроме того, возможно при-

дется опытным путем подобрать (а именно, увеличить) номинал оконечного резистора шлейфа, чтобы шлейф с токопотребляющими датчиками исходно был в норме. Если при срабатывании датчиков фиксируется не тревога, а к.з. шлейфа, то последовательно с каждым датчиком следует включить токоограничивающий резистор порядка 1 кОм (см. рис. 4б).

Если какой-либо охранный или пожарный шлейф не используется, его необходимо привести в состояние НОРМА подключением оконечного резистора 5,6 кОм непосредственно к колодкам платы, либо отключить программно.

Считыватель

Для подключения линий считывателя ТМ и GND следует использовать витую пару, тип линии на светодиод LED не критичен. Длина линии ТМ, выполненной стандартной витой парой с погонной емкостью 50 пФ/м, может достигать 30 м, работа при большей длине линии возможна, но не гарантируется.

При подключении двух считывателей контактные площадки для ключей включаются параллельно, а светодиоды последовательно. Два считывателя можно подключить «цепочкой» (одной витой парой, один считыватель в середине линии, а другой в конце) или «звездой» (двумя отдельными витыми парами), причем суммарная длина линий ТМ не должна превышать 30 м.

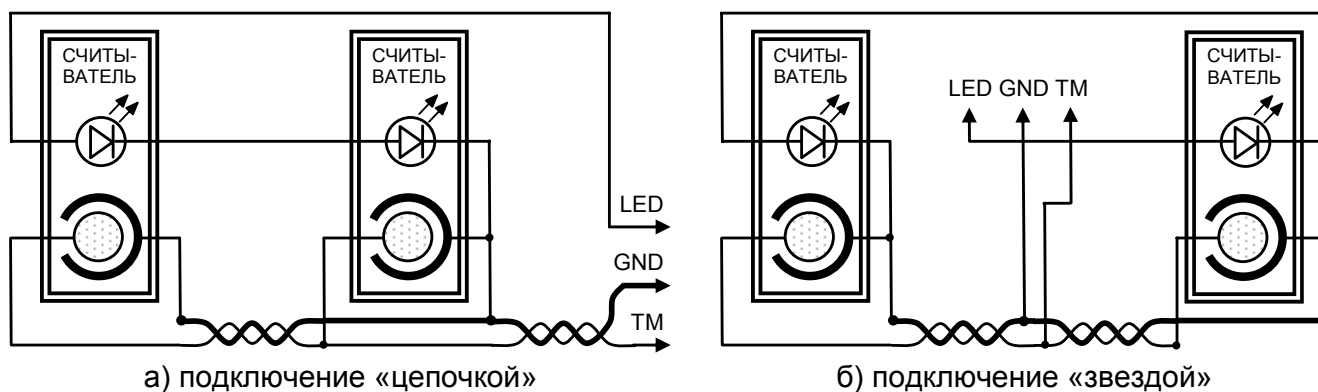


Рис. 5. Подключение двух считывателей

Если считыватель установлен внутри объекта, то для контроля состояния прибора снаружи объекта можно подключить дополнительный выносной индикаторный светодиод. Этот светодиод включается последовательно со светодиодом считывателя (как светодиод второго считывателя) и устанавливается таким образом, чтобы его было видно снаружи.

Электрический замок

В режиме контроля доступа для электрических замков-защелок обычно используются нормально разомкнутые контакты реле и импульс 1 с, для электромагнитных замков, работающих на удержание – нормально замкнутые контакты реле и импульс 5 с.

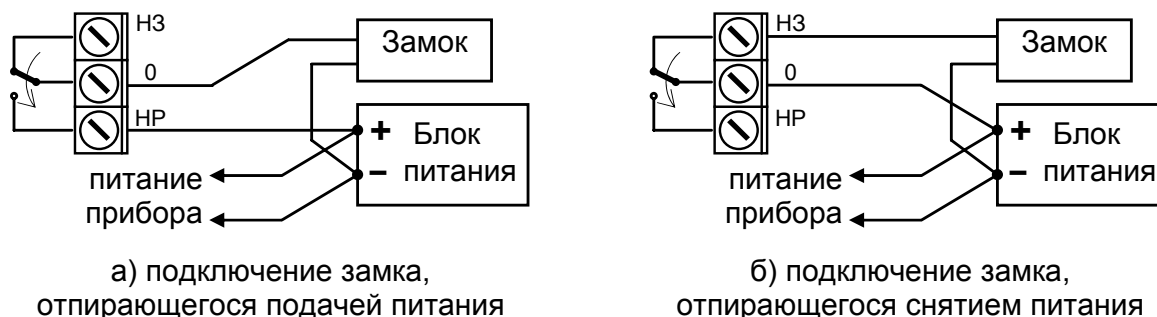


Рис. 6. Подключение электрического замка

ВНИМАНИЕ! Рекомендуется питать замок от отдельного источника. Если замок и прибор работают от общего источника питания, то для снижения помех рекомендуется выполнять цепи замка и цепи питания прибора отдельными линиями, соединяющимися непосредственно на выводах источника питания (см. рис. 6). Обязательно используйте в цепи замка искрогасящие элементы (диод, RC-цепочку или варистор).

Кнопка запроса на выход

Нормально разомкнутая кнопка запроса на выход, отпирающая замок изнутри, устанавливается внутри помещения вблизи двери и подключается к колодкам IN и GND платы.

Подключение расширителей

Прибор и расширители соединяются двухпроводной шиной RS-485, линией общего провода и линией питания +12 В. Все устройства подключаются к шине одно за другим («цепочкой»), при этом соединяются одноименные колодки всех устройств («А» с «А», «В» с «В»). Разветвление шины («звезда») не допускается. Головной прибор может быть как в начале цепочки, так и в середине. Порядок расположения номеров расширителей в цепочке может быть любым (см. рис. 7). Суммарная длина шины не более 1000 м. Используйте для шины витую пару и не прокладывайте ее вблизи источников электромагнитных помех, а также вдоль проводников сети 220 В, к которой подключены мощные потребители.

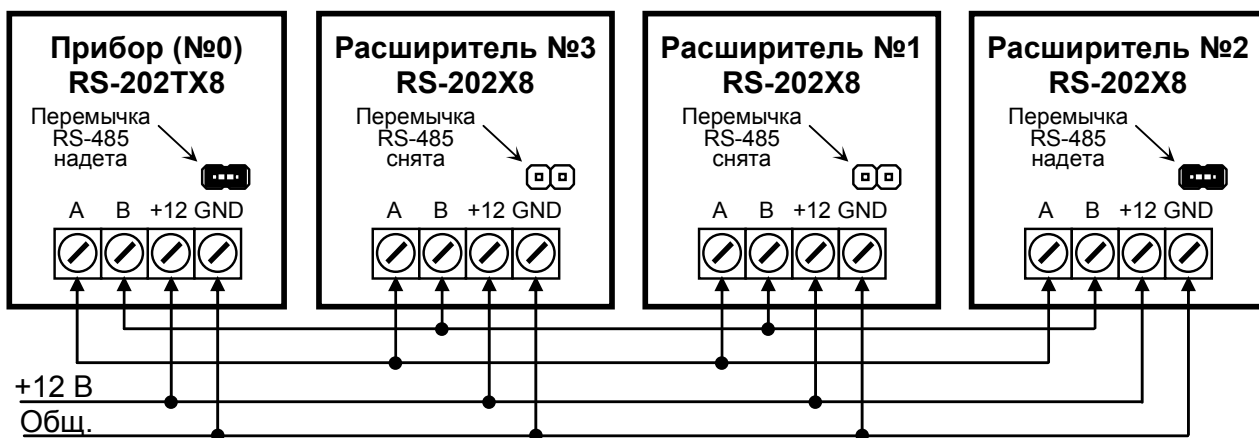


Рис. 7. Пример подключения расширителей к прибору.

ВНИМАНИЕ! На «крайних» устройствах с обоих концов шины должны быть установлены перемычки, подключающие к линии RS-485 согласующие резисторы (для прибора это перемычка J11, для расширителя см. его монтажную схему). На всех остальных устройствах (в середине цепочки) эти перемычки должны быть сняты.

Установка

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

Установите штыревую антенну, входящую в комплект, в левое гнездо антенной колодки в верхней части платы и закрепите винтом. Если используется выносная антенна, то центральная жила коаксиального кабеля фидера присоединяется к левому гнезду антенной колодки, а оплетка – к правому гнезду. Кабель рекомендуется прижать к плате прибора стяжкой через фигурные отверстия в плате рядом с колодкой.

Проложите линии питания, шлейфов, выносных оповещателей, считывателя и реле. Пропустите проводники через отверстие в нижней части основания и подключите их к винтовым колодкам прибора в соответствии с монтажной схемой.

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения сбоев при работе сирены из-за помех по цепям питания и наводок на шлейфы, общий провод сирены рекомендуется подключать не к колодке платы прибора, а непосредственно к общему проводу источника питания.

Установите на место крышку корпуса и проверьте работу прибора и прохождение извещений на ПЦН системы.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МОЩНОСТИ

При снятой перемычке J13 на плате прибора (см. монтажную схему) выходная мощность прибора составляет не более 10 мВт. Если J13 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 ($433,92 \pm 0,2\%$) МГц с мощностью излучения прибора до 10 мВт, регистрировать не требуется. Таким образом, при снятой перемычке J13 эксплуатация прибора RS-202TX8 не требует регистрации и получения каких-либо разрешений.

При установленной перемычке J13 мощность излучения составит 25-30 мВт, что позволяет заметно увеличить дальность и стабильность связи. Однако, поскольку в этом случае превышен порог 10 мВт, прибор требуется в установленном порядке зарегистрировать в территориальном органе Федеральной службы по надзору в сфере связи, на территории деятельности которого планируется использование данного прибора.

БЛОК ПИТАНИЯ

Может использоваться любой внешний стабилизированный источник питания постоянного тока, обеспечивающий напряжение и ток согласно техническим характеристикам прибора. На случай отключения сети 220 В настоятельно рекомендуется использовать источник с резервным аккумулятором.

ТАБЛИЦА УСТАНОВКИ ДЖАМПЕРНЫХ ПЕРЕМЫЧЕК

Рабочий режим (перемычка J9 снята)			Служебный режим (перемычка J9 надета)	
J1	--- не используется ---		J1	передача сигнала ОБУЧЕНИЕ
J2 J3	--- не используются ---		J2	передача сигнала ТЕСТ
J4	полярность входа POW (контроль сети 220 В)		J4	
	норма – замкнут на землю (низкий)		-	
	норма – разомкнут (высокий)		+	
J5 J6	режим работы реле		J5	J6
	при тревоге: 3 с		-	-
	при тревоге: 2 минуты		-	+
	управление замком: 1 с		+	-
	управление замком: 5 с		+	+
J7	контроль связи		J7	
	«быстрый»		-	
	«медленный»		+	
J8	«бипы» сиреной при взятии-снятии		J1	
	нет		-	
	есть		+	
J3	---		J3	запись и удаление спецключей наряда
J4	---		J4	проверка шлейфов прибора
J5	---		J5	программирование шлейфов и задержек
J6	---		J6	--- не используется ---
J7	---		J7	запись и удаление ключей пользователей
J8	---		J8	индикация номера версии прибора

Примечания.

1. Значки “+” и “-” обозначают, что перемычка установлена или не установлена соответственно. Рабочие режимы изменятся немедленно после перестановки перемычек (“на лету”). Снятые перемычки рекомендуется надевать на один штырек, чтобы не потерять.
2. Для выбора служебного режима выключите питание прибора, установите перемычку J9 и одну из перемычек J1-J8, после чего включите питание. Для смены служебного режима достаточно переставить перемычку в другую позицию J1-J8, выключать-включать питание не требуется.
3. Для удаления из памяти всех ключей пользователей (кроме мастер-ключа) включите служебный режим J9+J7, после чего замкните скрепкой, пинцетом и т.п. две контактные площадки снизу процессора ATMEGA, указанные на монтажной схеме. Для удаления из памяти всех спецключей включите служебный режим перемычками J9+J3, после чего замкните эти же две контактные площадки.
4. Для выхода из служебных режимов достаточно снять перемычку J9 и восстановить состояние J1-J8, выключать-включать питание не требуется.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прибор "RS-202TX8".....	1 шт.
Считыватель "touch-memory"	1 шт.
Ключ "touch-memory"	2 шт.
Мастер-ключ "touch-memory"	1 шт.
Штыревая антенна	1 шт.
Резисторы МЛТ 5,6 кОм – 0,25 Вт.....	10 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор "Риф Стринг RS-202TX8" изготовлен, укомплектован, упакован и принят в соответствии с действующими ТУ и признан годным к эксплуатации.

дата приемки ОТК

подпись или штамп

ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ ИЛИ УСТАНОВКЕ

организация-продавец или установщик

дата

подпись

ООО "Альтоника"

117638, Москва, ул. Сивашская, 2а, а/я 31

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

www.altonika.ru

29.09.08