Система передачи извещений «Протон»

Устройства оконечные объектовые

ПРОТОН-4,

ПРОТОН-4G

аппаратные версии 2.5 и 2.6

Руководство по эксплуатации

ПРОТ.425525.200 РЭ

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Содержание

1 Описание и работа 5
1.1 Назначение устройства 5
1.2 Технические характеристики 10
1.3 Комплект поставки 13
1.4 Конструкция устройства 13
1.5 Работа устройства 16
1.6 Маркировка и пломбирование 35
1.7 Упаковка 35
2 Использование по назначению 36
2.1 Меры безопасности при подготовке устройства 36
2.2 Внешний осмотр устройства 36
2.3 Установка и монтаж устройства 36
2.4 Начальная конфигурация устройства 37
2.5 Включение устройства 37
2.6 Взятие устройства под охрану 38
2.7 Снятие устройства с охраны 40
2.8 Внесение ключей Touch Memory и паролей пользователей в базу паролей 41
2.9 Режим «Включение несущей» 43
2.10 Работа с УВ 44
3 Техническое обслуживание 45
4 Текущий ремонт 45
5 Хранение 45
6 Транспортирование 45
7 Утилизация 45
8 Гарантии изготовителя 45
9 Сведения о сертификации 46
10 Сведения о предприятии-изготовителе 46
Приложение А 47
Схема подключения устройства в качестве «ведущего» 47
Приложение Б 48
Габаритные и установочные размеры устройства 48
Приложение В 49
Схемы подключения извещателей в проводные ШС устройства 49
Приложение Г 53
Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения 53

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение Д 54
Особенности работы устройства в радиосистеме 54
Приложение Е 59
Схема подключения УВ к устройству по интерфейсу RS-485 59
Приложение Ж 60
Схема подключения устройства 60
Приложение З 62
Перечень антенн, рекомендуемых к использованию с устройством 62
Приложение И 65
Возможные неисправности и методы их устранения 65
Приложение К 66
Команды управления и запроса состояния устройства 66
Список используемых терминов и сокращений 69

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с назначением, техническими характеристиками, правилами транспортирования, хранения, установки, эксплуатации, утилизации и технического обслуживания устройств оконечных объектовых УОО «Протон-4», УОО «Протон-4G» (далее - устройство) аппаратных версий, используемого для работы в составе системы передачи извещений «Протон» (далее – СПИ) или автономной работы.

УОО «Протон-4G» отличается от УОО «Протон-4» наличием встроенного GSM-модуля.

Устройство выполняет функции устройства оконечного объектового (УОО) – по ГОСТ Р 52435 и прибора приемно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) – по ГОСТ Р 52436.

Перед эксплуатацией устройства с GSM-модулем необходимо убедиться, что установлена хотя бы одна SIM-карта, и для используемых SIM-карт подключены и настроены необходимые услуги (SMS, GPRS, голосовой канал и т.д.). О подключении и настройке услуг необходимо уточнять у оператора.

При эксплуатации устройства с GSM-модулем необходимо систематически проверять наличие и расход финансовых средств на оплату услуг операторов сотовой связи техническими средствами оператора (личный кабинет и т.п.), что позволит избежать ошибок в настройке, выборе тарифного плана и эффективно использовать возможности устройства при минимальных финансовых затратах.

Во избежание списаний денежных средств с SIM-карты за платные подписки необходимо подключить у оператора связи бесплатную услугу – «контентный счет» (разделить лицевой счет на текущий и контентный). При подключении данной услуги оплата контента (платных подписок) производится исключительно с дополнительного счета и если на этом счету ноль рублей, то списать деньги невозможно.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию функциональности устройства, повышению его надежности, улучшению условий эксплуатации, в конструкцию и программное обеспечение могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Внимание! Настройка устройства должна производиться программатором версии 1.6.3.78 и выше! Если программатор версии ниже 1.6.3.78, его необходимо обновить!

Внимание! Устройство работает от сети переменного тока с напряжением 230 В. Во избежание пожара или поражения электрическим током не подвергайте устройство воздействию дождя или сырости и не эксплуатируйте его со вскрытым корпусом. Строго соблюдайте все меры безопасности. Техническое обслуживание и монтаж должны производить только специалисты.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1 Описание и работа

1.1 Назначение устройства

1.1.1 В качестве УОО устройство предназначено для:

- приема извещений от приемно-контрольных приборов и других технических средств охранной и пожарной сигнализации, установленных на охраняемом объекте;
- передачу полученной информации по каналу (каналам) связи напрямую или через ретранслятор на пульт централизованного наблюдения ПЦН (АРМ);
- приема команд телеуправления (по обратному каналу) от ПЦН.

1.1.2 В качестве ППКП устройство предназначено для:

– контроля 255-ти шлейфов (далее – ШС) охранной, пожарной, тревожной сигнализации, из них: от 1 до 4 проводных ШС (от 1 до 8 с удвоением) и от 1 до 255 беспроводных ШС (возможны разные комбинации);

– приема по проводным ШС извещений (сообщений) от автоматических и ручных пассивных, активных (питающихся по ШС), четырехпроводных охранных или пожарных извещателей, реле и сигнализаторов с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми внутренними контактами;

– управления световыми и звуковыми оповещателями, выходами устройства;

– управление постановкой на охрану и снятием с охраны.

1.1.3 Устройство использует каналы связи с ПЦН (АРМ):

- радиоканалы на выделенных частотах из диапазонов 146 - 174 МГц и 403 - 470 МГц (собственные каналы связи);
- GSM-каналы: GPRS, SMS;
- Ethernet/Интернет–каналы;
- Wi-Fi канал.

Все каналы - двухсторонние.

Для обеспечения конкретного вида связи в УОО устанавливается устройство сопряжения УС:

- для радиоканала - приемопередатчик ППД160 или ППД450 либо приемник ПРМ160 или ПРМ450 с передатчиками ПРД160 или ПРД450;
- для GSM/GPRS-каналов – устройство сопряжения УС «Дятел»;
- для Ethernet/Интернет-канала – устройство сопряжения УС «Pronet»;
- для Wi-Fi -канала - устройство сопряжения УС «Протон-Wi-Fi».

Примечания:

1. В УОО «Протон-4G» GSM/GPRS-каналы обеспечивается встроенным модемом GSM.
2. В устройство может быть установлено одновременно одно или два устройства сопряжения, например, радио и Ethernet.
3. Возможно использование односторонней связи по радиоканалу, при этом в устройство устанавливается один передатчик ПРД.

Подробнее - см. таблицу 1.1.

1.1.4 Устройство обеспечивает:

– управление процессом взятия/снятия с охраны с помощью устройств ввода (далее – УВ) «Протон КС-4/8», «Протон ТС-4/8» (при количестве используемых ШС

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

до 8), «Протон КС-20», «Протон ТС-16» (при количестве используемых ШС до 16) и/или электронных ключей Touch Memory типа DS1990A и DS1961S, Proximity-карт, прикладываемых непосредственно к считывателям;

– отображение текущего состояния каждого из ШС на УВ, устройстве индикации;

– обход ШС при взятии под охрану с помощью УВ с клавиатурой;

– программирование параметров устройства с использованием компьютера - непосредственное подключение к USB-порту без адаптера;

– программирование ключей и паролей пользователей;

– ведение журнала событий - хранение последних 93 событий в энергонезависимой памяти, возможен просмотр этих событий с использованием программатора;

– контроль несанкционированного вскрытия корпуса устройства и УВ;

– возможность присвоения любому событию произвольного кода извещения для совместимости работы устройства с УОП других производителей;

– программирование произвольного режима работы любого исполнительного выхода устройства;

– удаленное программирование параметров и обновление прошивки устройства по каналам GPRS и Ethernet;

– передачу тревожных и информационных извещений на АРМ «Протон» и на телефоны пользователей (для УОО «Протон-4» только при наличии устройства сопряжения (далее – УС) «Дятел»);

– прием команд с АРМ «Протон» и с телефонов пользователей по разным каналам связи (для УОО «Протон-4» только при наличии УС «Дятел»);

– контроль каналов связи с ПЦН (АРМ) и индикация их исправности;

– удаленное управление ведомыми приборами.

1.1.3 Область применения устройства: централизованная и автономная охрана зданий и сооружений (магазинов, квартир, офисов, складских помещений, гаражей, учреждений, предприятий) от несанкционированных проникновений и пожаров.

1.1.4 Устройство рассчитано на круглосуточную непрерывную работу в составе СПИ «Протон». Устройство является восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым многофункциональным устройством многоразового действия.

1.1.5 По классификации ГОСТ Р 52435 и ГОСТ Р 53325 УОО «Протон-4» и УОО «Протон-4G» относятся к устройствам большой информативности, с изменяемой информативностью, с 2 и более выходами, с комбинированными линиями связи, средней информационной емкости.

1.1.6 Устройство обеспечивает питание внешних потребителей с напряжением 12 В и общим током нагрузки не более 0,9 А по отдельной цепи.

1.1.7 В охранные проводные ШС могут быть включены:

–извещатели магнитоконтактные типа ИО 102-4, ИО 102-6, ИО 102-20 и им подобные;

–извещатели охранные, имеющие на выходе контакты реле, типа «Сокол-2», «Фотон-9», «Стекло-3» и им подобные;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

–извещатели, питающиеся по ШС, типа «Фотон-15», «Стекло-2» и им подобные;

–выходные цепи других устройств и приборов.

1.1.8 В пожарные проводные ШС могут быть включены:

–извещатели пожарные тепловые типа ИП 103, ИП 105 и им подобные;

–извещатели пожарные дымовые, питающиеся по ШС, типа ИП 212-41М, ИП 212-45 и им подобные;

–извещатели пожарные ручные типа ИПР-3СУМ, ИПР-Кск и им подобные;

–извещатели пожарные дымовые 4-х проводные типа ИП 212-54Р, ИП 212-44 с модулем МС-02.

1.1.9 Устройство имеет два встроенных интерфейса для подключения проводных линий стандарта RS-485.

1.1.9.1 К первой линии подключаются устройства подсистемы «Протон-128». Возможны два варианта использования устройства УОО в этой линии:

1) устройство назначается ведущим (Master). Ведущее устройство выполняет роль концентратора - принимает команды и управляет индикацией УВ, производит сбор и обработку данных с ведомых устройств, и передачу сообщений по каналам связи. Ведущее устройство (Master) занимает первый сетевой адрес. В линию подключаются ведомые устройства без УС:

– «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-4К», «Протон-4М» (с определенной аппаратной версией), «Протон-8», «Протон-16» в количестве до 32 устройств,

– устройства ввода (УВ): «Протон КС-20», «Протон КС-4/8», «Протон ТС-16», «Протон ТС-4/8» в количестве до 32 УВ для управления ведущим и ведомыми устройствами.

2) устройство назначается ведомым (Slave). Ведомое устройство не имеет УС, оно передает извещения о событиях на ведущее устройство. Ведущими могут быть: УОО «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-4К», «Протон-16», «Протон-8».

1.1.9.2 К второй линии подключается объектовая система охранной и пожарной сигнализации стороннего производителя. По линии может осуществляться прием извещений от:

– приемно-контрольных приборов системы «Орион» фирмы «Болид» («Сигнал-20», «Сигнал-20М, Сигнал-10, Сигнал-20П, С2000-4, С2000-КДЛ), через преобразователь протоколов С2000-ПП;

– радиорасширителей беспроводных зон «Астра-РИ-М РР» из комплекта «Астра-РИ-М» фирмы «ТЕКО» (далее – «Астра»);

– радиоканальных блоков расширения БРШС-РК-485 исп.1/исп.2 (далее – БРШС) из комплекта «Ладога РК» фирмы «Риэлта» (далее – «Ладога») .

1.1.9.3 Для интеграции с системами «Астра-РИ-М» каждый РР поддерживает до 48 радиоканальных извещателей (датчиков) системы «Астра-РИ-М», общее количество беспроводных извещателей – 192. Извещатели можно привязать к охранным или пожарным ШС.

К охранным ШС могут быть привязаны извещатели системы «Астра-РИ-М»:

– «Астра-5131 исп. А» инфракрасный с объемной зоной обнаружения;

– «Астра-5131 исп.Б» инфракрасный с поверхностной зоной обнаружения;

– «Астра-5121» инфракрасный со специальными функциями (защита от

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

животных и другие функции);

–«Астра-6131» звуковой поверхностный;

–«Астра-3321» магнитоконтактный;

–«Астра-3531» изменения положения;

–«Астра-РИ-М РПДК» брелок 3-х кнопочный (тревога, постановка, снятие);

–«Астра- 3221» тревожная кнопка;

–«Астра-361 исп. РК» утечки воды.

К пожарным ШС могут быть привязаны извещатели системы «Астра-РИ-М»:

–«Астра-421 исп. РК» дымовой;

–«Астра-421 исп. РК2» дымовой;

–«Астра-4511 исп. РК2» ручной.

1.1.9.4 Для интеграции с системой «Ладога РК» каждый БРШС поддерживает до 31 радиоканальных устройств, общее количество беспроводных устройств – 340. Логические каналы любых устройств можно привязать ШС, устройств ввода к функциям управления устройством.

К ШС могут быть привязаны:

– «ПИРОН-8-РК»/«Пирон-8Б-РК» извещатели охранные оптико-электронные для открытых площадок;

– «Фотон-12-РК»/«Фотон-12Б-РК»/«ФОТОН-19РК»/«ПИРОН-5РК»/«ПИРОН-4РК» извещатели охранные оптико-электронные;

– «ФОТОН-Ш2-РК» извещатель охранный поверхностный;

– «ЛАДОГА МК-РК»/«ЛАДОГА МК-РК исп.1»/«ЛАДОГА МК-РК ИСП.2»/«ЛАДОГА МК-РК ИСП.4»/«ЛАДОГА МК-РК ИСП.3» извещатели охранные магнитоконтактные;

– «ЛАДОГА ИПР-РК» извещатель пожарный ручной;

– «ЛАДОГА ПД-РК» извещатель пожарный дымовой;

– «СТЗ-РК»/«СТЗ-РК исп.1» сигнализатор тревожный затопления;

– «СТЕКЛО-3РК» извещатель поверхностный звуковой;

– «Звон-РК» извещатель поверхностный звуковой двухзонный;

– «Грань-РК» извещатель охранный точечный инерционный;

–«Ладога КТС-РК»/«ЛАДОГА КТС-РК ИСП.1» извещатель охранный ручной (нажатия кнопок вызывают нарушение ШС);

–другие устройства системы «Ладога РК», имеющие датчик вскрытия корпуса.

Для управления режимом охраны прибора могут использоваться:

– «Ладога КТС-РК»/«ЛАДОГА КТС-РК ИСП.1» извещатель охранный ручной;

– «ПУВ-РК» пульт управления выносной радиоканальный.

1.1.10 Устройство может комплектоваться одним или двумя УС, из представленных в таблице 1.1

Таблица 1.1

Наименование	Назначение
УС ПРД160	передача извещений на УОП по радиоканалу на одной из частот в диапазоне от 146 до 174 МГц
УС ПРД450	передача извещений на УОП по радиоканалу на одной из частот в диапазоне от 403 до 470 МГц

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

УС ПРМ160	прием подтверждений о доставке извещений и команд от УОП на одной из частот в диапазоне от 146 до 174 МГц
УС ПРМ450	прием подтверждений о доставке извещений и команд от УОП на одной из частот в диапазоне от 403 до 470 МГц
УС ППД160	передача извещений на УОП и прием подтверждений о доставке извещений и команд от УОП на одной из частот в диапазоне от 146 до 174 МГц в системе с двусторонней синхронно-адресной связью или в системе с двусторонней асинхронной связью
УС ППД450	передача извещений на УОП и прием подтверждений о доставке извещений и команд от УОП на одной из частот в диапазоне от 403 до 470 МГц в системе с двусторонней синхронно-адресной связью или в системе с двусторонней асинхронной связью
УС «Дятел»	передача на программный комплекс (далее – ПК) «Протон» и/или собственнику извещений по сети сотовой связи GSM
УС «ProNet»	передача на ПК «Протон» извещений по локальной сети и Интернет
УС «Протон Wi-Fi»	передача на ПК «Протон» извещений по каналу Wi-Fi до роутера и далее по локальной сети и Интернет

1.1.11 По устойчивости к климатическим воздействиям устройство выпускается в исполнении УХЛ категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 и сохраняет работоспособность в следующих условиях:

–температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С (без аккумуляторной батареи (далее - АКБ);

–атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.);

–относительная влажность воздуха не более 93% при температуре + 25°С (без конденсации влаги).

1.1.12 Устройство выдерживает синусоидальную вибрацию в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм.

1.1.13 Устройство в упаковке при транспортировании выдерживает без повреждений:

–транспортную тряску с ускорением 98 м/с^2 при длительности ударного импульса 16 мс;

–воздействие температуры в пределах от минус 50 до + 70 °С;

–воздействие относительной влажности воздуха 95% при температуре + 35 °С.

1.1.14 Питание устройства осуществляется от промышленной однофазной электросети переменного тока номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц. Резервное питание осуществляется от АКБ номинальным напряжением 12 В.

1.1.15 По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.1.16 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии внешних электромагнитных помех третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 53325.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.1.17 Радиопомехи, создаваемые устройством, не превышают значений, установленных ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 53325.

1.1.18 Показатели надежности:

– средняя наработка устройства на отказ в дежурном режиме работы превышает 30000 часов.

– среднее время восстановления не превышает 2 часов.

– средний срок службы устройства составляет 8 лет.

1.1.19 Показатели безопасности:

– конструкция устройства обеспечивает электрическое сопротивление изоляции при нормальных условиях между: соединенными вместе клеммами питания 230 В и клеммой защитного заземления (корпусом) устройства не менее 20 МОм; соединенными вместе клеммами питания 230 В и соединенными вместе остальными клеммами устройства не менее 20 МОм.

– электрическая изоляция между цепями, выдерживает в течение 1 минуты без пробоя и поверхностного разряда при нормальных климатических условиях действие испытательного напряжения 1500 В синусоидальной формы частотой 50 Гц.

1.1.20 Примеры записи обозначения устройств при заказе и в документации другой продукции, где он применяется:

Устройство оконечное объектовое УОО «Протон-4» ТУ 4372-033-34559575-15;

Устройство оконечное объектовое УОО «Протон-4G» ТУ 4372-033-34559575-15.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Информационная емкость устройства (количество контролируемых ШС) – 255.

1.2.2 Информативность (количество видов извещений, передаваемых устройством по каналу связи) - не менее 100 единиц. Основные виды сообщений: «Пожар по ШС», «Нарушение ШС», «Тревога входного ШС», «Тревожная кнопка», «Восстановление тревожной кнопки», «Неисправность ШС», «Взятие ШС», «Взятие пользователем №», «Не взятие», «Снятие пользователем №», «Отсутствие снятия», «Снятие под принуждением», «Ложный пароль», «Отсутствие сети», «Восстановление сети», «Разряд АКБ», «Авария АКБ», «Восстановление АКБ», «Вскрытие корпуса», «Восстановление корпуса», «Неисправность оповещения», «Неисправность управления», «Неисправность прибора», «Потеря клавиатуры», «Вскрытие клавиатуры», «Обнаружение прибора», «Потеря прибора», «Отметка наряда», «Тест», сообщения функциональной диагностики.

1.2.3 Характеристики электропитания

1.2.3.1 Устройство сохраняет свои характеристики в диапазоне питающих напряжений от 100 до 253 В при питании от электросети и от 10,0 до 13,8 В при питании от АКБ.

1.2.3.2 Максимальная мощность, потребляемая устройством в дежурном режиме, 7,5 В·А.

12.3.3 Мощность, потребляемая устройством в режиме «Тревога», «Пожар»

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

или «Неисправность», когда включены внешний световой оповещатель, внешний звуковой оповещатель и работает передатчик, не превышает 20 В·А.

1.2.3.4 Потребляемый ток от резервного источника питания в дежурном режиме при отсутствии внешних потребителей не превышает 0,2 А; в режиме «Тревога», «Пожар» или «Неисправность», включены внешний световой оповещатель, внешний звуковой оповещатель и работает передатчик, не превышает 1,6 А.

1.2.3.5 Устанавливаемая в устройство АКБ номинальным напряжением 12В и номинальной емкостью 7,2 А·ч должна иметь габаритные размеры, не превышающие (97×65×150) мм. АКБ обеспечивает питание устройства в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее трех часов в режиме «Тревога», «Пожар» или «Неисправность». В устройство допускается установка АКБ номинальной емкостью 4,5 А·ч.

1.2.3.6 При питании от сети устройство обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ не превышает 0,7 А.

1.2.4 Характеристики ШС, подключаемых к устройству

1.2.4.1 Устройство обеспечивает на входах ШС постоянное напряжение:

- в дежурном режиме: от 13 до 18 В, при оконечном резисторе 4,7 кОм и токе потребления извещателей от 0 до 2,5 мА;
- при обрыве ШС от 17,5 до 18,5 В.

1.2.4.2 При коротком замыкании одного, двух, трех ШС устройство обеспечивает на входах остальных ШС постоянное напряжение согласно п. 1.2.4.1.

1.2.4.3 Устройство обеспечивает ограничение тока короткозамкнутого ШС на уровне не более 20 мА.

1.2.5 Характеристики исполнительных выходов

Транзиторные выходы типа «открытый коллектор» «ЗВ», «СВ»: максимальное напряжение 40 В и ток до 0,4 А, с электронной защитой от короткого замыкания.

Релейный выход «ПВ»: максимальное напряжение 60 В и постоянный ток до 2,0 А.

Транзисторные выходы «+Инд. Зел.» и «+Инд. Кр.»: ограничение максимального тока на уровне 20 мА, для непосредственного подключения светодиодов

1.2.6 Характеристики питания внешних потребителей

Устройство обеспечивает питание внешних потребителей с четырех выходов «12 В», с общей электронной защитой от короткого замыкания. Диапазон напряжения на этих выходах от 10,0 В до 13,8 В, максимальный суммарный ток выходов не более 0,5 А.

1.2.7 В устройстве «Протон-4G» в качестве основного рабочего GSM-модуля используется GSM-терминал стандарта GSM 900/1800 с пакетной передачей данных по радиоканалу GPRS.

Параметры терминала:

- частотные диапазоны: EGSM 900, DCS 1800;
- излучаемая мощность: класс 4 (2 Вт) на EGSM 900, класс 1 (1 Вт) на

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

DCS 1800;

- возможность пакетной передачи данных (GPRS): класс 10 (по умолчанию), класс 8 (опционально), поддержка пакетной передачи класса B.

Поддерживаемые SIM карты:

–рабочее напряжение 1,8В и 3,0В;

–размер Mini-SIM - (25×15x0,76) мм.

1.2.8 Характеристики интерфейсов связи с внешними устройствами и рекомендации по подключению.

1) **Интерфейс 1-wire.** По линии интерфейса возможно подключение выносного считывателя ключей Touch Memory, датчиков температуры, устройства индикации «Протон УИ-8», УВ «Протон ТС-4». Максимальная длина линии не более 100 м при сечении соединительного провода не менее 0,5 мм^2;

2) **Интерфейс RS-485 (Протон-128)**. По линии интерфейса RS-485 для подсистемы «Протон-128» возможно подключение устройств и УВ общим количеством до 32 с учетом ведущего устройства; максимальная длина линии не более 500 м. Для согласования используются резисторы сопротивлением 120 Ом, которые устанавливаются в двух наиболее удаленных друг от друга устройствах в линии (схема подключения приведена в Приложении А);

3) **Интерфейс RS-485.** По линии интерфейса RS-485 возможно подключение до четырех радиорасширителей «Астра-РИ-М РР» или 1 преобразователь протокола С2000-ПП для подключения устройств системы «Орион» или до семи БРШС для интеграции с системой «Ладога РК», максимальная длина линии не более 500 м.

Рекомендуемый тип соединительного кабеля по интерфейсу **1-wire** - КСПЭВГ 4x0,5 мм^2. Допускается применение не экранированного кабеля КСПВГ 4x0,5 мм^2 в условиях отсутствия помех.

Рекомендуемый тип соединительного кабеля по интерфейсу **RS-485** - КСПЭВГ 2x2x0,5 мм^2 или UTP-5. Допускается применение не экранированного кабеля КСПВГ 2x2x0,5 мм^2 в условиях отсутствия помех.

Разветвления соединительной линии рекомендуется выполнить с помощью разветвительных коробок.

1.2.9 Время готовности устройства к работе не превышает 30 с (после включения питания).

1.2.10 Габаритные размеры УОО «Протон-4G» - (277 × 198 × 90) мм;

Габаритные размеры УОО «Протон-4» - (270 × 198 × 90) мм.

1.2.11 Масса устройства, без установленной АКБ – 1,5 кг.

1.2.12 Программирование параметров устройства осуществляется с использованием компьютера с программным обеспечением (далее - ПО) «Программатор объектовых устройств систем «Протон» (далее – Программатор). **Версия ПО программатора – 1.6.3.78 и выше.**

Программирование устройств описано в Руководстве по программированию «Программирование устройств оконечных объектовых «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-4К», «Протон-4М», устройства сопряжения «Дятел» программатором версии 1.6.3.60 и выше».

https://center-proton.ru/files/misc/rukovodstvopoprogrammirovanijudljalinejkiproton-4.pdf

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.3 Комплект поставки

1.3.1 Комплект поставки устройства приведен в формуляре на устройство:
- УОО «Протон-4» - в формуляре ПРОТ.425525.100 ФО;
- УОО «Протон-4G» - в формуляре ПРОТ.425525.200 ФО.

1.4 Конструкция устройства

1.4.1 Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе, который состоит из двух частей - кожуха и открывающейся крышки. Крепление устройства предусматривается на вертикальной поверхности с помощью двух отверстий в кожухе через пластмассовые ножки. Для фиксации устройства на стене предусмотрены еще два отверстия в кожухе через пластмассовые ножки. Габаритные размеры устройства приведены в Приложении Б. Внешний вид устройства с УВ «Протон КС-4/8» показан на рисунке 1.1.

1.4.2 В кожухе устройства смонтированы: печатный узел управления, источник питания 230/14В, клеммная колодка для подключения сетевого питания.

В верхней правой части кожуха предусмотрено места для установки УС, в нижней правой части кожуха - место для установки АКБ.

Внутри корпуса устройства размещена клемма для подключения заземления.

Рисунок 1.1

.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Размещение узлов в кожухе устройства показано на рисунке 1.2.

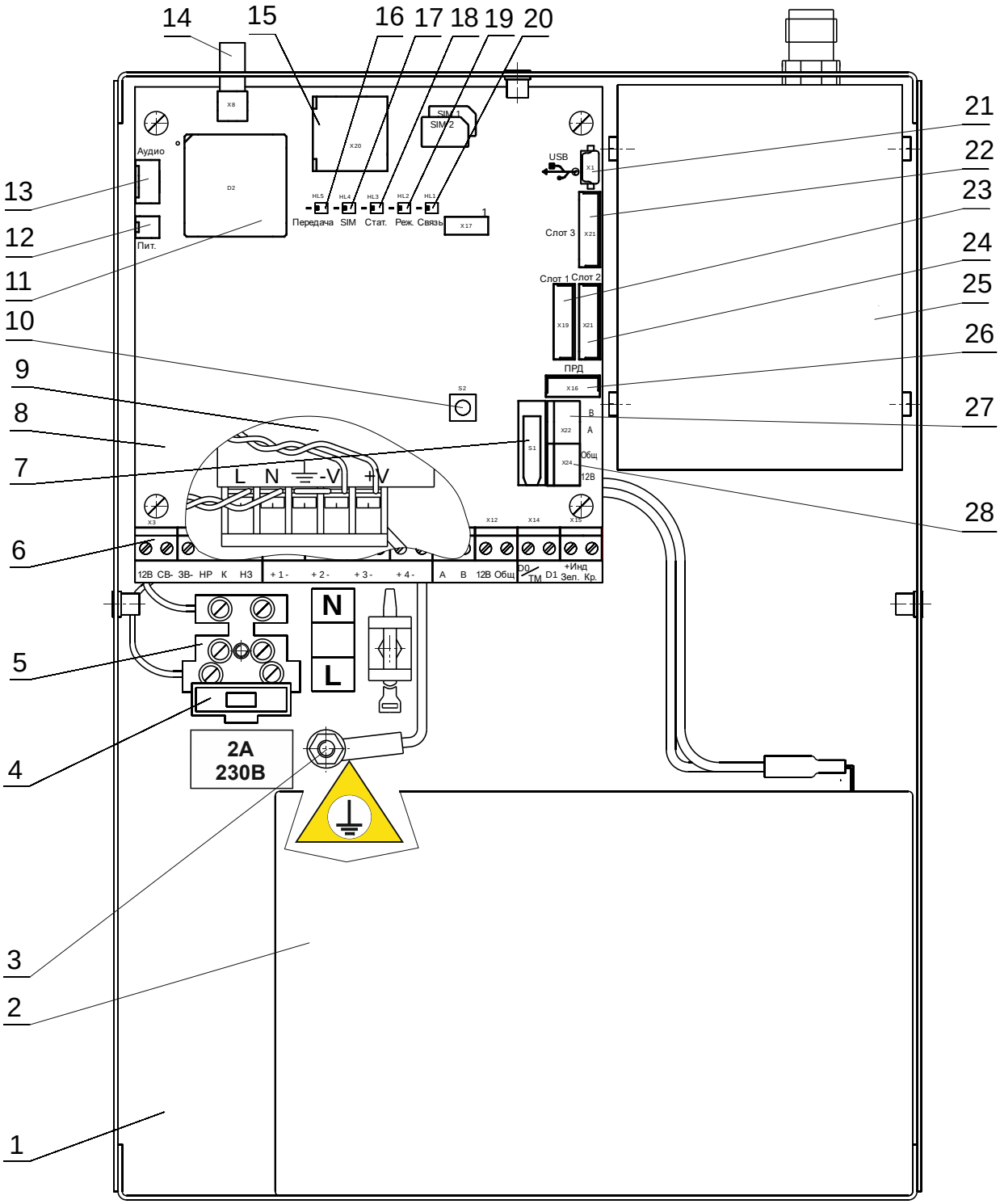


Рисунок 1.2

Номера позиций, указанные на рисунке 1.2:

1 – кожух устройства;

2 – источник резервного питания, АКБ 12В / 7,2 Ач (заказывается отдельно);

3 – клемма заземления;

4 – предохранитель (номинал 2 А) в цепи фазы сети 230В;

5 – колодки клеммные для подключения сети 230В;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

6 – колодки клеммные для подключения:
- «12» - цепей питания оповещателей;
- «СВ-» - цепи светового оповещателя;
- «ЗВ-» - цепи звукового оповещателя;
- «НР», «К», «НЗ» - цепи внешней нагрузки к выходам реле;
- «+1-», «+2-», «+3-», «+4-» - проводных шлейфов сигнализации ШС1…ШС4;
- «А», «В» - линии интерфейса RS-485 № 1 («Протон-128»);
- «D0/TM», «D1»- считывателя ключей TouchMemory, считывателей Proximity-карт, датчика температуры;
- «+Инд Зел.», «+Инд Кр.» - внешних световых индикаторов;

7 – датчик вскрытия корпуса (тампер);

8 – узел управления печатный;

9 – источник питания импульсный;

10 – кнопка программирования ключей;

11 – SIM-модуль (в модификации УОО «Протон-4G»);

12,13 – разъем для подключения АПУ «Протон» (в модификации УОО «Протон-4G»);

14 – разъем для подключения внешней GSM-антенны (в модификации УОО «Протон-4G»);

15 – держатель двух SIM-карт (в модификации УОО «Протон-4G»);

16 – светодиод «Передача» (светодиод HL5) (в модификации УОО «Протон-4G»);

17 – светодиод «SIM» (светодиод HL4) (в модификации УОО «Протон-4G»);

18 – светодиод «Статус» (светодиод HL3);

19 – светодиод «Режим» (светодиод HL2);

20 – светодиод «Связь» (светодиод HL1);

21 – USB-разъем для подключения кабеля связи с компьютером;

22 – разъем для подключения УС;

23 – разъем для подключения УС;

24 – разъем для подключения УС;

25 – УС (заказывается отдельно для организации канала связи);

26 – разъем для подключения УС (с 4-х проводным интерфейсом);

27, 28 – Колодка клеммная для подключения устройств по интерфейсу RS-485 № 2.

1.4.3 На печатном узле размещены:

– микроконтроллер;
– узел контроля ШС сигнализации;
– источники питания «+3,3В», «+4В», «+5В», «+21В»;
– узел заряда АКБ;
– транзисторные ключи для подключения внешних оповещателей.

По верхнему краю печатного узла расположены светодиоды, отображающие режимы работы устройства.

По нижнему краю печатного узла расположены клеммные колодки для подключения ШС сигнализации, линий оповещения, линии интерфейса RS-485, считывателя ключей ТМ, считывателя Proximity-карт, цепей питания внешних

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

устройств.

По правому краю печатного узла расположены разъемы для подключения УС, USB-разъем подключения к компьютеру, контакт контроля вскрытия устройства (тампер), кнопка программирования ключей, клеммные колодки для подключения линии интерфейса RS-485.

1.5 Работа устройства

1.5.1 Принцип работы

Принцип работы устройства с проводными ШС основан на постоянном контроле сопротивлений и напряжений в двухпроводных ШС сигнализации. При изменении параметров ШС за пределы, соответствующие нормальному состоянию («Норма»), устройство формирует извещение о нарушении ШС или извещение о неисправности ШС, передает его по каналу связи, выдает сигналы на включение оповещателей, индицирует с помощью светодиодов на УВ.

Принцип работы устройства с беспроводными ШС основан на постоянном опросе радиорасширителей типа РР. При изменении состояния извещателя или РР, устройство формирует извещение об изменении состояния ШС (в соответствии с заданной с помощью программатора конфигурацией), передает его по каналу связи, выдает сигналы на включение оповещателей, индицирует с помощью светодиодов на УВ.

Устройство периодически производит самотестирование, контроль напряжения питания основного и резервного источника - АКБ. По результатам анализа устройство формирует извещения, которые фиксируются светодиодами на УВ и передаются по каналу связи.

1.5.2 Режимы работы устройства

Режимы работы устройства приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование режима	Характеристики режима работы
«Охрана»	Все ШС находятся в состоянии «Норма» и контролируются.
«Частичная охрана»	Часть ШС находится в состоянии «Норма» и контролируется.
«Тревога»	Возникает в круглосуточном режиме при нарушении ШС типа 8 или 9, а также в режиме «Охрана», когда: -ШС типа 2, 3 или 4 переходит из состояния «Норма» в состояние «Нарушение»; -устройство переведено в режим «Снятие с охраны» (за счет нарушения ШС типа 1 и время на вход истекло.
«Пожар»	Один или несколько пожарных ШС находятся в состоянии «Пожар»
«Неисправность»	Устройство находится в состоянии «Неисправность»
«Внимание перед пожаром»	Сработка одного извещателя в ШС типа 13

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Наименование режима	Характеристики режима работы
«Взятие под охрану»	Определен от момента приложения ключа к считывателю (или введения пароля пользователя на УВ) до истечения времени задержки на выход
«Снятие с охраны»	Действует во время задержки на вход. ШС типа 1 кратковременно или длительно нарушен, пароль пользователя не введен.
«Снят с охраны»	Сняты с охраны ключом (паролем) все не круглосуточные ШС. Охранные ШС типа 1, 2, 3, 4 не контролируются. Охранные ШС типа 8 и 9 находятся в состоянии «Норма».
«Подбор пароля»	Использованы 3 попытки ввода пароля. Устройство блокирует ввод пароля на 1 минуту.
«Программирование ключей/паролей»	Регистрация электронных ключей, программирование паролей пользователя
«Режим энергосбережения»	Переход в этот режим происходит при отсутствии сетевого напряжения и разряде АКБ ниже допустимого порога.
«Не взятие»	Нарушены охранные ШС по окончании времени задержки на выход
Примечание - Описание типов ШС приведено в п.1.5.5	

1.5.3 Режимы работы светодиодов

1.5.3.1 Режимы работы светодиодов устройства приведены в таблице 1.3. Для УОО «Протон-4G» дополнительно в таблице 1.4 приведены режимы работы светодиодов, отвечающих за отображение состояния GSM-канала.

Таблица 1.3

Режим	«Статус» (светодиод HL3)		«Режим» (светодиод HL2)		«Связь» (светодиод HL1)	
	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный
Дежурный режим при отсутствии неисправностей	Горит	–	–	–		
Передача сообщения по каналу связи	–	Включается кратковре-менно (на 0,1 с)	–	–		
Одна из неисправностей: – неисправность выхода «ЗВ»; – неисправность выхода «СВ»; – неисправность питания внешних цепей (КЗ выхода «12В»)	–	Мигает 1 раз в секунду	–	–		
Режим энергосбережения		Мигает 1 раз каждые 5 сек.				
Режим программирования параметров (режим обновления прошивки)		Мигает 3 раза в секунду		Мигает 3 раза в сек.		Мигает 3 раза в сек.
Устройство подключено к ведущему устройству			Горит зеленым			

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Режим	«Статус» (светодиод HL3)		«Режим» (светодиод HL2)		«Связь» (светодиод HL1)	
	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный
Устройство отключено от ведущего устройства			Мигает зеленым			

Таблица 1.4

Название светодиода	Режим работы		Примечание	
	Зеленый	Красный		
«SIM»	+	-	Устройство зарегистрировано в сети GSM через:	SIM1
	-	+		SIM2
	выключается на 0,25с от 1 до 5 раз	-	Отображение уровня сигнала до базовой станции. Количество выключений: 1 - слабый сигнал. 5 - максимальный уровень сигнала. Устройство переходит в данный режим при обновлении уровня сигнала (не чаще 1 раза в минуту). Уровень сигнала отображается 3 раза после обновления с паузами между отображениями 5 секунд. При наличии GPRS сессии после отображения уровня сигнала кратковременно переключается в другой цвет.	SIM1
	-	выключается на 0,25с от 1 до 5 раз		SIM2
	мигает 0,1с/1,00с	-	Установка соединения с GSM сетью через:	SIM1
	-	мигает 0,1с/1,00с		SIM2
«Передача»	-	-	Каналы GPRS, SMS и Voice не активны	
	включается на 0,1 сек	-	Сообщение успешно передано через канал	
	+	-	Передача сообщения через GPRS канал	
	-	+	Передача сообщения через SMS канал	
	-	мигает 0,5с/0,5с	Передача сообщения через Voice канал (дозвон)	

1.5.4 ШС сигнализации

1.5.4.1 Устройство контролирует 255 ШС охранной, пожарной, тревожной сигнализации. Все ШС являются программируемыми, с возможностью изменения назначения и тактики контроля любого из них. Устройство поддерживает несколько типов ШС. Проводные ШС сигнализации подключаются к соответствующим клеммам на печатном узле. Беспроводные ШС создаются виртуально с помощью программатора за счет регистрации в них радиоканальных извещателей.

1.5.4.2 Каждый проводной ШС может быть дополнительно поделен на два ШС (охранных) при помощи технологии удвоения ШС. По этой технологии проводной ШС с помощью двух сопротивлений делится на два ШС, каждому из которых с помощью программатора присваивается свой номер из диапазона от 1 до 255. Схема подключения такого извещателя приведена на рисунке В.9 в Приложение В.

1.5.5 Типы ШС сигнализации

Схемы подключения извещателей в проводные ШС приведены в Приложении В.

В типы 1, 2, 3, 4, 8, 9 ШС могут быть включены нормально замкнутые, нормально разомкнутые охранные извещатели.

Типы ШС сигнализации, их назначение и описание работы приведены в

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

таблице 1.5.

Таблица 1.5

Типы ШС, назначение	Описание работы
Охранные ШС	
Тип 0 - отключено	ШС отключен, не контролируется
Тип 1 – Входная зона. Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану	При взятии под охрану начинается отсчет задержки на выход (параметр программатора «Задержка на выход»). При восстановлении ШС во время отсчета задержки на выход и установленном параметре «Уменьшать время после закрытия входной двери до…» время на выход будет автоматически уменьшено до установленного значения. Если к окончанию времени задержки на выход ШС будет нарушен, объект не будет взят под охрану. При установленном значении параметра «Задержка на вход» при нарушении ШС начинается отсчет задержки на вход. При установленном параметре «Передача сообщения о нарушении входной зоны», по каналу связи будет передано сообщение о нарушении входной зоны. Если в течение задержки на вход не будет снятия с охраны, объект перейдет в режим «Тревога» с передачей сообщения по каналу связи об отсутствии снятия объекта с охраны. При параметре «Задержка на вход» равном «Выкл.» и при нарушении ШС объект немедленно перейдет в режим «Тревога» с передачей сообщения о нарушении ШС. При этом не будет выполняться отсчет задержки на вход. ШС этого типа может использоваться для подключения датчика открытия входной двери объекта.
Тип 2 – Вход-объем Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану	Если первым был нарушен ШС типа «Вход - объем», а затем в течение не более 3-х секунд будет нарушен ШС типа «Входная зона», то устройство не переходит в режим «Тревога» (ШС «Вход-объем» и «Входная зона» должны одновременно присутствовать хотя бы в одном типе Взятия/Снятия).

Продолжение таблицы 1.5

Типы ШС, назначение	Описание работы
	При нарушении ШС типа «Вход-объем» без нарушения ШС типа «Входная зона» или нарушении за пределами 3 сек. устройство немедленно перейдет в режим «Тревога» и передаст сообщение о нарушении ШС. ШС этого типа может использоваться для подключения объемного датчика движения, направленного на входную дверь.
Тип 3 – Проходной Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану	Если первым был нарушен ШС типа «Входная зона», то нарушение ШС типа «Проходной» не вызывает режим тревоги в течение задержки на вход (параметр «Задержка на вход») (ШС «Проходной» и «Входная зона» должны одновременно присутствовать хотя бы в одном типе Взятия/Снятия). При нарушении ШС типа «Проходной» без нарушения ШС типа «Входная зона» устройство немедленно перейдет в режим «Тревога» и передаст сообщение о нарушении ШС. ШС этого типа может использоваться для подключения объемных датчиков движения, расположенных в коридоре между входной дверью и УВ устройства.
Тип 4 – Периметр Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану	Нарушение ШС этого типа ведет к немедленному переходу объекта в режим «Тревога» с передачей сообщения о нарушении ШС.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Тип 6 – Отметка наряда Охранный ШС, контролируется круглосуточно (на охране или снят с охраны)	Этот ШС выполняет функцию отметки наряда. К нему подключается выносной датчик контроля, например, электроконтактный. Световой индикатор контроля наряда совмещен с внешним световым оповещателем. В нормальном состоянии «на охране» световой оповещатель горит непрерывно. При нарушении ШС (при срабатывании датчика контроля): 1) по каналу связи будет передано сообщения «Отметка наряда»; 2) световой оповещатель отобразит режим работы устройства: - «Норма» - оповещатель мигнет один раз, т.е. погаснет на 1 секунду и вновь загорится непрерывным свечением; - «Тревога», «Пожар», «Неисправность» - оповещатель начнет мигать в течение 5 минут* в следующем режиме: 0,5 с – включен / 0,5 с – выключен.
Тип 8 – Громкая тревога Охранный ШС, контролируется круглосуточно (на охране или снят с охраны)	Нарушение ШС этого типа ведет к немедленному переходу объекта в режим «Тревога» с передачей сообщения о нарушении ШС и включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте.
Тип 9 –Тихая тревога Охранный ШС, контролируется круглосуточно (на охране или снят с охраны)	Нарушение ШС этого типа вызывает только передачу по каналу связи сообщения о нарушении ШС без перехода объекта в режим «Тревога» и включения светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. ШС этого типа может использоваться для подключения кнопок тревожных сигнализаций. Данный тип ШС рекомендуется регистрировать под номерами логических ШС с 17 по 255.

Продолжение таблицы 1.5

Типы ШС, назначение	Описание работы
Тип 10 – Технологический Данный ШС контролируется круглосуточно	Кроме проводных и беспроводных ШС в данный тип могут включаться один или несколько датчиков температуры (с версии 2.02).
Пожарные ШС	
Тип 11 – Пожарный дымовой Контролируется круглосуточно (на охране или снят с охраны)	В проводной ШС включаются нормально-разомкнутые дымовые извещатели. При срабатывании дымового извещателя производится перезапрос состояния ШС в течение 5 секунд. Если в течение последующих 60 секунд извещатель в ШС вновь сработает, то объект перейдет в режим «Пожар» с передачей сообщения о пожаре по ШС с включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При коротком замыкании или обрыве ШС объект перейдет в режим «Неисправность» с передачей сообщения о неисправности ШС и включением светового сигнализатора на объекте.
Тип 13 – Пожарный дымовой двухпороговый Контролируется	В проводной ШС включаются два и более нормально-разомкнутых дымовых извещателей. При срабатывании одного извещателя в течение 5 секунд производится перезапрос ШС. Если в течение последующих 60

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

круглосуточно (на охране или снят с охраны)	секунд в ШС не произойдет срабатывание извещателя, то ШС возвращается в дежурное состояние. Если же в течение последующих 60 секунд сработает один извещатель, по каналу связи будет передано сообщение «Пожар Внимание» (в «RPI+»), при этом объект перейдет в режим «Внимание». При последующем срабатывании в этом же ШС второго пожарного извещателя. объект перейдет в режим «Пожар», по каналу связи будет передано сообщение о пожаре по ШС с включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При коротком замыкании или обрыве ШС объект перейдет в режим «Неисправность» с передачей сообщения о неисправности ШС и включением светового сигнализатора на объекте.
Тип 14 – Пожарный комбинированный Пожарный ШС контролируется круглосуточно (на охране или снят с охраны)	В проводной ШС могут быть включены нормально-разомкнутые дымовые извещатели и нормально-замкнутые тепловые извещатели. При срабатывании пожарного дымового извещателя в течение 5 секунд производится перезапрос состояния ШС. Если в течение последующих 60 секунд извещатель вновь сработает, объект перейдет в режим «Пожар» с передачей сообщения о пожаре по ШС и включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При срабатывании пожарного теплового извещателя объект немедленно перейдет в режим «Пожар» с передачей сообщения о пожаре по ШС и включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При коротком замыкании или обрыве ШС объект перейдет в режим «Неисправность» с передачей сообщения о неисправности ШС и включением светового сигнализатора на объекте.
Примечание * - указана длительность режима по умолчанию. С помощью программатора длительность может быть изменена.	

1.5.6 Особенности охранных ШС сигнализации

Для проводных ШС устройство выдает извещение «Нарушение» при нарушении охранного логического ШС длительностью 350 мс и более и не выдает указанное извещение при длительности 250 мс и менее.

Для беспроводных ШС устройство выдает извещение «Нарушение» при получении данных от РР системы «Астра» или «БРШС» системы «Ладога РК».

Устройство обеспечивает временную задержку срабатывания (параметр «Время восстановления») на повторные нарушения охранных ШС типов 1, 2, 3, 4, 8, по умолчанию задержка равна 90 с. Для ШС типа 9 («Тихая тревога») значение времени восстановления по умолчанию - 3 секунды. При значении параметра «Время восстановления», равном нулю, восстановление ШС будет запрещено.

Устройство обеспечивает защиту от многократного нарушения охранного ШС. При многократном цикле «Нарушение-восстановление» контроль ШС прекращается (ШС после нарушения не будет восстановлен) до снятия объекта с охраны. Количество нарушений ШС до исключения из охраны (параметр «Количество сработок до откл.») выбирается пользователем из интервала 0…15. При значении параметра, равном нулю, ШС не исключается из охраны при любом количестве нарушений.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Для ШС типов 1, 2, 3, 4 значение параметра по умолчанию - 15, для ШС типов 8 и 9 значение параметра по умолчанию равно нулю.

1.5.7 Особенности пожарных ШС сигнализации

Для проводных ШС устройство обеспечивает выдачу сообщения «Пожар», «Внимание» и «Неисправность» при нарушении пожарного ШС длительностью 500 мс и более и отсутствие сообщений при длительности нарушения 300 мс и менее.

Для беспроводных ШС устройство обеспечивает выдачу сообщения «Пожар», «Внимание», «Неисправность» при получении данных от РР системы «Астра» или «БРШС» системы «Ладога РК».

Устройство обеспечивает ограничение тока, протекающего через сработавший пожарный извещатель, на уровне не более 20 мА.

Устройство обеспечивает напряжение в ШС в режиме «Норма» от 13 до 18 В.

Используемые в ШС дымовые пожарные извещатели должны иметь минимальное рабочее напряжение не более 12 В и остаточное напряжение в сработавшем состоянии от 4,0 до 9,0 В.

Устройство обеспечивает временную задержку срабатывания (параметр «Время восстановления») на повторные нарушения пожарных ШС типов 11, 13, 14, по умолчанию она равна 90 с. При значении параметра «Время восстановления» ШС, равном нулю, восстановление ШС будет запрещено.

Устройство обеспечивает защиту от многократного перехода ШС в состояние «Неисправность». При многократном цикле «Неисправность-восстановление» контроль ШС прекращается вплоть до снятия объекта с охраны. При значении параметра «Количество сработок до откл.», равном нулю, ШС не исключается из охраны при любом количестве нарушений. Для всех пожарных ШС значение параметра по умолчанию равно нулю.

Количество дымовых извещателей, включаемых в один проводной ШС, ограничено и рассчитывается по формуле:

$N_{изв} = I_{шс} / I_{изв}$, (1)

где:

$N_{изв}$ – количество извещателей в ШС;

$I_{шс}$ – максимально допустимая величина тока в ШС в состоянии «Норма»;

$I_{изв}$ – максимальный ток, потребляемый одним извещателем. Параметр приведен в паспорте на пожарный извещатель.

Максимально допустимая величина тока в ШС в состоянии «Норма»:

- 2,5 мА для ШС типа «Пожарный дымовой» и «Пожарный дымовой двухпороговый»;
- 1 мА для ШС типа «Пожарный комбинированный».

Количество тепловых извещателей в ШС типа «Пожарный комбинированный» не ограничено.

1.5.8 Методы включения извещателей в ШС

1.5.8.1 Включение извещателей в проводной ШС, без деления на логические ШС (непосредственное подключение).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Такой метод подключения извещателей (охранных, пожарных) к ШС в программаторе носит название «ШС». Этим методом в один ШС могут быть подключены охранные (нормально-замкнутые или нормально-разомкнутые) или пожарные (токопотребляющие, нормально- замкнутые или -разомкнутые) извещатели без контроля вскрытия корпуса извещателя.

Номер ШС может быть произвольным, в диапазоне от 1 до 255.

Устройство выдает извещения о состоянии охранного ШС (с учетом оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Извещение о состоянии охранного ШС	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 3,0 до 8,0
«Нарушение»	до 1,5 и более 12,0

Общие характеристики ШС охранной сигнализации при таком подключении:

–максимальное сопротивление ШС, при котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 1 кОм;

–минимальное сопротивление утечки между проводами ШС, минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 20 кОм.

Устройство выдает извещения о состоянии пожарного дымового ШС (тип 11) в диапазоне значений сопротивления ШС (с учетом сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.7.

Максимальная допускаемая величина тока в ШС в режиме «Норма» для питания извещателей (без учета тока через оконечный резистор 4,7 кОм) - 2,5 мА.

Устройство выдает извещения о состоянии пожарного дымового двухпорогового ШС (тип 13) в диапазоне значений сопротивления ШС (с учетом сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.8.

Таблица 1.7

Извещение о состоянии пожарного дымового ШС		Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»		от 2,0 до 5,5
«Неисправность»	«Обрыв»	более 6,4
«Короткое замыкание»		менее 0,1
«Пожар»		от 0,35 до 1,4

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.8

Извещение о состоянии пожарного дымового двухпорогового ШС		Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»		от 2,4 до 5,2
«Неисправность»	«Обрыв»	более 6,4
«Короткое замыкание»		менее 0,1
«Внимание» (срабатывание одного дымового извещателя)		от 1,64* до 1,9
«Пожар» (срабатывание более чем одного дымового извещателя)		от 0,35 до 1,46*
Примечание * Зависит от тока нагрузки ШС		

Устройство выдает извещения о состоянии пожарного комбинированного ШС (тип 14) в диапазоне значений сопротивления ШС (с учетом сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Извещение о состоянии пожарного комбинированного ШС		Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»		от 2,5 до 5,0
«Неисправность»	«Обрыв»	более 14,4
«Короткое замыкание»		менее 0,1
«Пожар» по тепловому извещателю		от 6,1 до 12,0
«Пожар» по дымовому извещателю		от 0,35 до 1,5

Общие характеристики ШС пожарной сигнализации при таком подключении:

–максимальное сопротивление ШС, при котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 100 Ом;

–минимальное сопротивление утечки между проводами ШС, минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 50 кОм.

1.5.8.2 Включение извещателей в проводной ШС, с применением технологии удвоения.

Данный метод в программаторе носит названия «ШС Х.1» и «ШС Х.2» и применим только к охранным ШС.

Устройство выдает извещения о состоянии проводного ШС с применением технологии удвоения в диапазоне значений сопротивления в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.10 для ШСх.1 и таблице 1.11 для ШСх.2.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.10

Извещение о состоянии проводного ШСх.1, с применением технологии удвоения	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 1,0 до 1,9
«Нарушение»	от 1,9 до 2,8 или более 7,0
«Неисправность»	менее 0,56

Таблица 1.11

Извещение о состоянии проводного ШСх.2, с применением технологии удвоения	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 1,0 до 1,9
«Нарушение	от 3,6 до 5,6 или более 7,0

Общие характеристики ШС охранной сигнализации при таком подключении:

–максимальное сопротивление ШС, при котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 470 Ом;

- минимальное сопротивление утечки между проводами ШС, минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 20 кОм.

Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения и схема подключения ШС приведена в Приложении Г.

1.5.8.3 Подключение извещателей к ШС с контролем вскрытия корпуса извещателя.

Таким методом в один проводной ШС могут быть подключены только охранные нормально- замкнутые извещатели с контролем корпуса извещателя.

В программаторе данный метод подключения извещателей к проводному ШС носит название «ШС с контролем тампера (ШС+Т)».

Устройство выдает извещения о состоянии ШС с контролем вскрытия корпуса в диапазоне значений сопротивления в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.12.

Таблица 1.12

Извещение о состоянии проводного ШС, с контролем вскрытия корпуса	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма» (восстановление корпуса)	от 1,0 до 1,9
«Нарушение»	от 1,9 до 2,8
«Вскрытие корпуса»	от 3,6 до 5,6
«Неисправность»	менее 0,56
Примечание В состояние «Норма» ШС «ШС с контролем тампера (ШС+Т)» переходит после восстановления ШС и тампера извещателя	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Общие характеристики ШС охранной сигнализации при таком подключении:

–максимальное сопротивление ШС (линий связи до извещателей), при котором устройство сохраняет работоспособность – 470 Ом (без учета сопротивления оконечного резистора).

–минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 20 кОм.

1.5.8.4 Подключение извещателей системы «Астра».

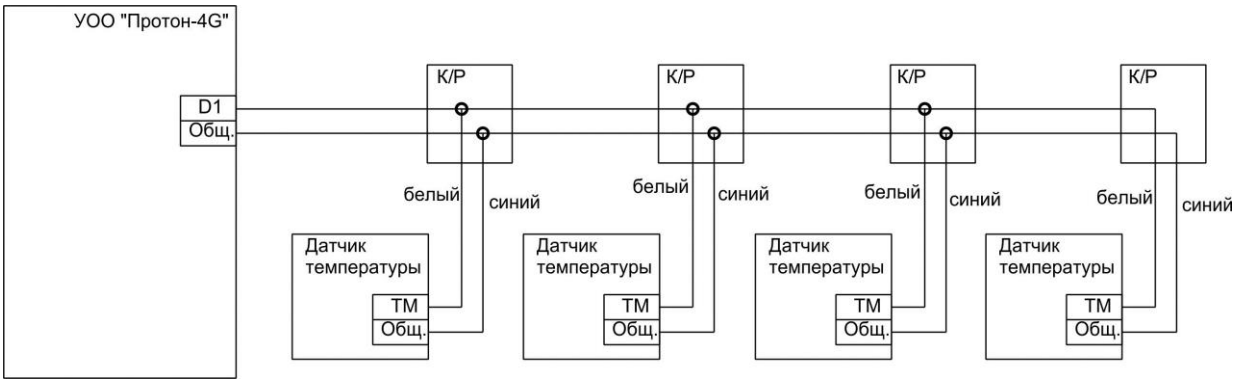
Каждому логическому ШС можно сопоставить один или несколько извещателей системы «Астра». Группирование извещателей и привязка их к логическим ШС производятся в произвольном порядке.

1.5.8.5 Подключение извещателей системы «Ладога РК».

Каждому логическому ШС можно сопоставить один или несколько устройств системы «Ладога РК». Группирование и привязка устройств к логическим ШС производится в произвольном порядке.

1.5.8.6 Подключение датчиков температуры

Схема подключения датчиков температуры изображена на рисунке 1.3.



К/Р - коробка разветвительная

Рисунок 1.3

Каждому логическому ШС можно сопоставить один или несколько датчиков температуры. Группирование датчиков и привязка их к логическим ШС производятся в произвольном порядке.

Такой метод подключения в программаторе носит название «Датчик температуры» и доступен только для ШС типа «Технологический».

1.5.9 Управление исполнительными выходами

1.5.9.1 Устройство обеспечивает управление выходами:

– два транзиторных выхода типа «открытый коллектор» «ЗВ» и «СВ» ;

– релейный выход «ПВ» (выводы реле «НР», «К», «НЗ»);

– два транзисторных выхода: индикатор зеленый «+Инд. Зел.», индикатор красный «+Инд. Кр.».

Режимы работы выходов по умолчанию:

– выходы «ЗВ» и «СВ» настроены для подключения звукового и светового оповещателей соответственно;

– выход «ПВ» по умолчанию не настроен на какую-либо программу;

– к выходу «+Инд. Кр.» подключается выносной светодиодный индикатор (светодиод);

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

– выход «+Инд. Зел.» по умолчанию не настроен на какую-либо программу.

1.5.9.2 Условия формирования событий включения (активации) выходов.

Условие формирования события «Тревога по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):

–нарушение хотя бы одного круглосуточного охранного ШС типа «Громкая тревога»;

–нарушение хотя бы одного ШС типа «Периметр», «Проходной», «Вход-объем», находящегося на охране;

–нарушение хотя бы одного ШС типа «Входная зона», находящегося на охране, при значении параметра «Задержка на вход», равном «Выкл.»;

–окончание задержки на вход после нарушения ШС типа «Входная зона», без снятия по типу, содержащему нарушенный ШС;

–уменьшение температуры ниже нижнего предела (для технологического ШС с подключенными датчиками температуры).

Условие формирования события «Неисправность по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):

–переход в состояние «Неисправность» хотя бы одного пожарного ШС любого типа;

– обнаружение неисправности линии связи до оповещателей, подключенных к выходам «СВ», «ЗВ», и разрешенном контроле этих линий связи;

–не взятие под охрану хотя бы одного ШС устройства, содержащегося в типе «Взятия/снятия», после окончания задержки на вход;

–потеря датчика температуры (для технологического ШС с подключенными датчиками температуры).

Условие формирования события «Внимание перед пожаром по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):

–переход в состояние «Внимание» хотя бы одного пожарного ШС типа «Пожарный дымовой двухпороговый».

Условие формирования события «Пожар по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):

–переход в состояние «Пожар» хотя бы одного пожарного ШС;

–превышение температуры верхнего предела (для технологического ШС с подключенными датчиками температуры).

Условие формирования события «Восстановление по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):

–переход в состояние «Норма» хотя бы одного ШС любого типа.

Условие формирования события «Паника/тревожная кнопка по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):

–нарушение хотя бы одного ШС типа «Тихая тревога», вне зависимости от нахождения выбранных ШС под охраной.

Условие формирования события «Вскрытие корпуса»:

–вскрытие корпуса устройства или УВ вне зависимости от нахождения под охраной ШС устройства.

Условие формирования события «Восстановление корпуса»:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

–восстановление корпуса устройства или УВ вне зависимости от нахождения под охраной ШС устройства.

Условие формирования события «Начало задержки на выход»:

–начало взятия под охрану ШС, в том числе при восстановлении состояния при включении устройства.

Условие формирования события «Начало задержки на вход»:

–при нахождении на охране и нарушении ШС типа «Входная зона», сопоставленного с данным выходом, при значении параметра «Задержка на вход», отличном от «Выкл.».

Условие формирования события «Начало задержки на вход/выход:

–выполнение любого из условий формирования событий «Начало задержки на вход» или «Начало задержки на выход».

Условие формирования события «Ввод ключа/пароля»:

–при считывании ключа Touch Memory,

–вводе пароля на УВ (При этом пароль (ключ) должен быть в базе устройства с установленным атрибутом «Взятие/Снятие»),

–нажатии кнопки радиоканального брелка РПДК Астра (брелок КТСУ) - брелок должен быть зарегистрирован во вкладке программатора «Астра»/«Состояние системы». Во вкладке «Привязка датчиков» брелку должен быть сопоставлен пользователь, а во вкладке «Брелок КТСУ» должно быть разрешено взятие/снятие с брелка Астра КТСУ,

–при включенной функции тумблера и замыкании «сухого» контакта. **Условие формирования события «Взятие под охрану»:**

–при переходе устройства в режим «Охрана», «Частичная охрана».

Условие формирования события «Отметка наряда - Тревога»:

–нарушение ШС типа «Технологический», сопоставленного с данным выходом, при нахождении хотя бы одного ШС в состоянии «Нарушение», «Пожар», «Неисправность» или устройства в режиме «Неисправность», «Тревога».

Условие формирования события «Отметка наряда - Норма»:

- нарушение ШС типа «Технологический», сопоставленного с данным выходом, при отсутствии нахождения хотя бы одного ШС в состоянии «Нарушение», «Пожар», «Неисправность» или устройства в режиме «Неисправность», «Тревога».

Условие формирования события «Снятие с охраны с/без тревог»:

–снятие с охраны ШС, сопоставленных с данным выходом.

Условие формирования события «Снятие с охраны без тревог»:

–снятие с охраны ШС, сопоставленных с данным выходом. При этом во время нахождения на охране ШС не переходили в состояния «Нарушение», «Пожар».

Условие формирования события «Снятие с охраны с тревогами»:

–снятие с охраны ШС, сопоставленных с данным выходом. При этом во время нахождения на охране ШС переходили в состояния «Нарушение», «Пожар».

Условие формирования события «Не взятие под охрану»:

–Не взятие при нарушении ШС после окончания задержки на выход;

–снятие с охраны и формирование сообщения «Невзятие» при неполучении квитанции в режиме «Взятие по подтверждению».

Условие формирования события «Удаленное включение»:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

–Получение устройством команды удаленного включения выхода.

Условие формирования события «Удаленное выключение»:

–Получение устройством команды удаленного выключения выхода.

Условие формирования события «Квитирование взятия»:

–Получение устройством квитанции на сообщение о взятии под охрану.

Условие формирования события «Начало передачи взятия»:

–Взятие устройства под охрану и начало передачи сообщения.

Условие формирования события «Авария линии связи»:

–Отсутствие подтверждения, об успешной доставке извещения, по всем настроенным каналам более 20 минут.

Условие формирования события «Восстановление линии связи»:

–Подтверждение успешной доставки извещения по любому настроенному каналу связи, после формирования события «Авария линии связи».

1.5.9.3 Особенности использования выходов «ЗВ» и «СВ»

Требования по использованию выходов «ЗВ» и «СВ»:

– подключаемый к линии контроля звуковой оповещатель должен иметь при токе 1,5 мА падение напряжения не менее 1 В;

– световой оповещатель должен быть светодиодного типа (с количеством последовательно соединенных светодиодов не менее 3-х);

– диапазон номинальных токов нагрузки в линии должен быть от 10 до 200 мА;

– питание оповещателя должно быть осуществлено от устройства - с клеммы «12В»;

– в конце линии, параллельно оповещателю, должен подключаться оконечный резистор 2,2 кОм из комплекта поставки.

При невозможности выполнения этих требований необходимо запретить контролирование линии связи или выполнить подключение нагрузки к выходу «ПВ» с выбором соответствующей программы управления этим выходом.

1.5.9.4 Режимы работы светового и звукового оповещателей

В таблице 1.13 приведены режимы работы светового и звукового оповещателей, подключенных к выходам «СВ» и «ЗВ» соответственно, по программам «Световой оповещатель» и «Звуковой оповещатель».

Таблица 1.13

Режим	Состояние оповещателя	
	«Световой оповещатель»	«Звуковой оповещатель»
Снят с охраны	Выключен	Выключен
Охрана	Включен непрерывно	Выключен
Снятие с охраны	Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен	Выключен
Взятие под охрану	Выключен	Выключен
Тревога	Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.	Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 4,5 мин.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Режим	Состояние оповещателя	
	«Световой оповещатель»	«Звуковой оповещатель»
Неисправность	Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/1,75 с – выключен. Длительность – 5 мин.	Выключен
Пожар	Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,25 с – выключен. Длительность – 5 мин.	Включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 4,5 мин.

1.5.9.5 Режимы работы выносного светодиодного индикатора

В таблице 1.14 приведены режимы работы выносного светодиодного индикатора, подключаемого к выходу «+Инд. Кр.», по программе «Выносной индикатор».

Таблица 1.14

Режим	Состояние выносного светодиодного индикатора
Снят с охраны	Выключен
Охрана	Включен непрерывно
Снятие с охраны	Включен в прерывистом режиме: 0,8 с – включен/ 0,2 с – выключен Длительность – 1 мин. или до снятия.
Взятие под охрану	Включен в прерывистом режиме: 0,2 с – включен/ 0,8 с – выключен Длительность – 1 мин. или до взятия
«Тревога» или «Пожар»	Включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.
«Неисправность» любого объекта	Прерывистый сигнал 1 раз в секунду. Длительность – 5 мин.
Нарушены охранные ШС по окончании времени задержки на выход (не взятие под охрану)	Включен в прерывистом режиме: 0,2 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.
Отсутствие снятия объекта с охраны	Прерывистый сигнал с частотой 1 раз в 2 секунды. Длительность – 5 мин.

1.5.9.6 Режимы работы встроенного пьезоизлучателя

В таблице 1.15 приведены режимы работы встроенного пьезоизлучателя по программе «Пьезоизлучатель».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.15

Условие	Состояние звукового пьезоизлучателя
Пожарный ШС в состоянии «Пожар» Охранный ШС в состоянии «Тревога» Отсутствие снятия объекта с охраны Режим «Подбор пароля» Вскрытие корпуса устройства	Включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен / 0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.
Пожарный ШС в состоянии «Неисправность»	Прерывистый сигнал с частотой 1 раз в секунду. Длительность – 5 мин.
«Не взятие» объекта под охрану	Прерывистый сигнал 1 раз (включается на 1 секунду) в 2 секунды. Длительность – 5 мин.
К считывателю приложен зарегистрированный («свой») ключ	Один короткий сигнал
К считывателю приложен незарегистрированный ключ	Два коротких сигнала
Режим «Взятие под охрану»	Короткие звуковые сигналы с уменьшающимися паузами по мере истечения времени на вход/выход
Режим «Снятие с охраны»	
Режим энергосбережения	Короткие звуковые сигналы с длинными паузами

В устройстве имеется возможность отключить звуковые сигналы встроенного пьезоизлучателя. При снятом параметре **«Встроенный пьезоизлучатель»** на вкладке «Общие» программатора пьезоизлучатель не будет выдавать звуковые сигналы, описанные в таблице 1.15 (кроме звуковых сигналов в режиме энергосбережения).

1.5.10 Контроль источника питания

Контроль состояния сети и АКБ производится круглосуточно, независимо от того, находится устройство под охраной или нет. Устройство периодически проверяет величину напряжения основного (сетевого) питания и напряжения АКБ и обеспечивает, при появлении заданных условий, автоматическое переключение электропитания с основного на резервное и обратно с индикацией светодиодом «АКБ/СЕТЬ» на УВ и выдачей соответствующих извещений по каналу связи.

Интервалы времени на анализ состояния основного и резервного питания могут быть установлены пользователем на вкладке «Общие» программатора.

По умолчанию период передачи сообщения о разряде АКБ (параметр **«Период передачи сообщения о разряде АКБ»**) составляет 10 минут;

Интервал контроля основного питания складывается из значения, устанавливаемого пользователем (параметр **«Период опроса состояния сети на объекте»**) и случайного значения в диапазоне от 0 до 2 минут 30 секунд. Период опроса состояния сети по умолчанию составляет 5 минут. Таким образом, интервал контроля основного питания может быть от 5 минут до 7 минут 30 секунд.

При снижении напряжения АКБ до 10,8 В, в случае отсутствия сетевого напряжения, светодиод «АКБ/СЕТЬ» на УВ начнет мигать красным цветом; устройство передаст по каналу связи извещение «Разряд АКБ» и будет его повторять, пока напряжение АКБ не восстановится до 12,6 В, с периодичностью,

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

заданной пользователем (параметр **«Период передачи сообщения о разряде АКБ»**, по умолчанию - 10 минут).

При дальнейшем снижении напряжения АКБ до 9,5 В устройство перейдет в режим энергосбережения. При этом будут обесточены все энергопотребляющие узлы устройства: устройство передачи извещений, расширители, все выходы «12В», питание УВ, выносные светодиодные индикаторы, питание ШС. Устройство начнет выдавать короткий звуковой сигнал с длинными паузами.

Устройство запоминает свое состояние при уменьшении напряжения питания ниже 9,5 В вплоть до 7,0 В. При восстановлении сетевого напряжения и его наличии непрерывно в течение 2 минут устройство автоматически выйдет из режима энергосбережения и вернется в состояние, в котором он находился до перехода в этот режим, и передаст по каналу связи сообщение «Восстановление сети».

Если же напряжения питания снизится ниже 7,0 В, то устройство отключится, запомнив свое текущее состояние. При восстановлении сетевого напряжения устройство предоставляет возможность пользователю снять устройство с охраны, если он находился до отключения питания на охране. При снятии устройства с охраны по каналу связи будет передано соответствующее сообщение. Если же устройство не будет снято с охраны в течение 1 минуты, то по истечении этого времени оно автоматически возьмется под охрану, без передачи сообщения.

Когда напряжение на АКБ превысит 12,6 В, устройство передаст по каналу связи извещение «Восстановление АКБ».

1.5.11 Работа устройства в радиосистеме

Радиосистема «Протон» может быть, как с односторонней, так и с двусторонней связью.

Работа в радиосистеме возможна при наличии в устройстве УС:

- для организации радиосистемы с односторонней связью – УС ПРД;
- для организации радиосистемы с двухсторонней связью – УС ППД.

Работа устройства в радиосистеме настраивается на вкладке «Приемопередающее оборудование» программатора. Работоспособность устройства в радиосистеме обеспечивается выбором протокола передачи сообщений в параметре «Протокол» на вкладке «Общая». Допускается использовать протоколы «RPI+», «RPI», «RRD».

Особенности работы устройства в разных радиосистемах описано в Приложении Д.

1.5.12 Особенности работы устройства с беспроводными извещателями и РР системы «Астра-РИ-М».

В устройстве реализована поддержка до 4 РР систем «Астра-РИ-М» фирмы «Теко», до 192 беспроводных извещателей.

Беспроводные датчики могут быть сопоставлены только с охранными ШС любого типа или пожарным ШС типа «Пожарный дымовой».

После включения устройства в течение одной минуты производится задержка. В это время состояние беспроводных извещателей не контролируется. При этом ШС, связанный с беспроводными извещателями, находится в норме.

Все извещатели, занесенные в память РР, можно связать (сопоставить) с 225-ю логическими ШС в произвольном порядке.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Пример 1. В системе «Астра» зарегистрировано 100 беспроводных извещателей. Каждый извещатель можно сопоставить с одним из логических ШС, т.е. на один ШС будет приходиться один извещатель.

Пример 2. В системе «Астра» зарегистрировано 100 беспроводных извещателей. Все извещатели можно сопоставить с одним логическим ШС, таким образом, на один ШС будут приходиться все 100 извещателей.

При включении в один ШС более одного беспроводного извещателя (датчика) нарушением ШС является тревога хотя бы одного из них, а восстановлением ШС – восстановление всех беспроводных извещателей, включенных в ШС.

При использовании радиоканального брелка РПДК Астра-РИ-М (брелок КТСУ) появляется возможность дистанционного взятия и снятия устройства с охраны.

Особенности использования брелка РПДК Астра-РИ-М:

–включение или отключение функции дистанционного взятия и снятия устройства с охраны;

–возможность редактирования типа взятия (набора ШС, которые будут взяты под охрану при взятии с брелка);

–возможность использования функции взятия и снятия как с брелка КТСУ, так и с использованием ключей и паролей;

–возможность использования нескольких брелков, при этом взятие и снятие с брелков производится независимо друг от друга (например, при использовании 2-х брелков, взятие может производиться с брелка №1, а снятие может производиться с брелка №2).

–при взятии устройства под охрану устанавливается задержка на выход не из общих настроек устройства (параметр **«Задержка на выход»**), а из параметра **«Задержка на выход»** во вкладке «Астра. Брелок КТСУ». Значение времени на выход при взятии с брелка может находиться в диапазоне от 0 (взятие без задержки) до 240 с.

–возможность использования брелка РПДК как для взятия/снятия, так и в качестве тревожной кнопки.

1.5.13 Особенности работы с беспроводными устройствами и БРШС системы «Ладога РК»

В устройстве реализована поддержка до 7 БРШС систем «Ладога РК» фирмы «Риэлта», до 340 беспроводных извещателей.

Беспроводные датчики могут быть сопоставлены только с охранными ШС любого типа или пожарным ШС типа «Пожарный дымовой».

Каждую логическую зону извещателей или состояние их датчиков вскрытия корпуса, зарегистрированных в БРШС, можно связать с двадцатью логическими ШС в произвольном порядке.

Пример 1. В системе «Ладога» зарегистрировано 100 беспроводных извещателей. Каждый извещатель можно сопоставить с одним из логических ШС, т.е. на один ШС будет приходиться один извещатель.

Пример 2. В системе «Ладога» зарегистрировано 100 беспроводных извещателей. Все извещатели можно сопоставить с одним логическим ШС, таким образом, на один ШС будут приходиться все 100 извещателей.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

При включении в один ШС более одного беспроводного извещателя (датчика) нарушением ШС является тревога хотя бы одного из них, а восстановлением ШС – восстановление всех беспроводных извещателей, включенных в ШС.

При использовании радиоканальных брелков «Ладога КТС-РК»/«ЛАДОГА КТС-РК ИСП.1» появляется возможность дистанционного взятия и снятия устройства с охраны.

Особенности использования брелка «Ладога КТС-РК»:

–включение или отключение функции дистанционного взятия и снятия устройства с охраны;

–возможность редактирования типа взятия (набора ШС, которые будут взяты под охрану при взятии с брелка);

–возможность использования функции взятия и снятия как с брелка, так и с использованием ключей и паролей;

–возможность использования нескольких брелков, при этом взятие и снятие с брелков производится независимо друг от друга (например, при использовании 2-х брелков, взятие может производиться с брелка №1, а снятие может производиться с брелка №2).

–возможность использования брелка как для взятия/снятия, так и в качестве тревожной кнопки.

1.5.14 Особенности взятия и снятия с использованием тумблера

В устройстве реализована возможность дистанционного взятия под охрану и снятия с охраны путем замыкания или размыкания «сухого» контакта, подключаемого к входу «D0/ТМ» (между контактами «D0/ТМ» и «Общ»). В качестве «сухих» контактов могут быть использованы контакты реле, тумблер, выходы реле стороннего устройства и т.д.

Замыканию «сухого» контакта соответствует снятие с охраны, размыканию – взятие (с задержкой или без задержки, в зависимости от параметра **«Задержка на выход»**) под охрану.

Особенности использования функций взятия и снятия с использованием тумблера:

–включение или отключение функции дистанционного взятия и снятия устройства с использованием тумблера;

–возможность редактирования типа взятия (набора ШС, которые будут взяты под охрану при постановке с использованием тумблера) и номера пользователя, который будет передан по каналу связи при взятии или снятии с охраны;

–при взятии устройства под охрану устанавливается задержка на выход из общих настроек устройства (параметр **«Задержка на выход»**);

–при использовании функции дистанционного взятия и снятия устройства с использованием тумблера невозможно использовать взятие и снятие устройства с помощью ключей TouchMemory;

–при использовании функции дистанционного взятия и снятия устройства с использованием тумблера невозможно взятие и снятие устройства с УВ с использованием ключей и паролей.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.5.16 Подключение УВ к устройству

К устройству возможно подключение УВ серии «Протон КС» (УВ с возможностью цифрового набора паролей) и серии «Протон ТС» (УВ с возможностью управления только ключом TouchMemory). УВ этих серий подключаются по интерфейсу RS-485 и позволяют использовать их на значительном удалении от устройства (схема подключения приведена в Приложении Е).

1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка устройства выполнена с помощью бумажной самоклеящейся этикетки и соответствует комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.

Этикетка, наносится на боковую стенку корпуса изделия и содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя
- наименование или условное обозначение устройства;
- версия ПО;
- аппаратная версия;
- заводской (серийный) номер;
- основные характеристики по питанию устройства;
- дату изготовления (месяц и год);
- номер ОТК;
- знак «ЕАС»;
- надпись: «Сделано в России».

На передней панели устройства расположена самоклеящаяся этикетка, содержащая следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование устройства;
- знаки соответствия.

1.7 Упаковка

Устройство упаковывается в индивидуальную потребительскую тару - коробку из картона.

Эксплуатационная документация помещается в чехол из полиэтиленовой пленки, который закрепляется на коробке с устройством.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности при подготовке устройства

При эксплуатации устройства следует соблюдать действующие «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Конструкция устройства удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;

Конструкция устройства обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91;

Устройство имеет цепи, находящиеся под опасным напряжением:

–контакты «L», «N» на клеммной колодке подключения сети переменного тока (рисунок 1.2 позиция 5);

–импульсный источник питания 230/15В (рисунок 1.2 позиция 9)

К работам по монтажу, установке и техническому обслуживанию устройства допускается персонал, имеющий навыки в эксплуатации и обслуживании СПИ, прошедший инструктаж по технике безопасности и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

Все работы по монтажу и демонтажу устройства необходимо выполнять при отключенном сетевом напряжении питания и отключенной АКБ.

Корпус устройства должен быть надежно заземлен. Подключение заземления необходимо производить к клемме заземления (рисунок 1.2 позиция 3).

Запрещается эксплуатация устройства без заземления.

2.2 Внешний осмотр устройства

После вскрытия упаковки устройства необходимо:

- провести внешний осмотр устройства и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность устройства.

Устройство с механическими повреждениями не допускается к эксплуатации и подлежит возврату предприятию-изготовителю.

2.3 Установка и монтаж устройства

Устройство устанавливается в помещении охраняемого объекта, в месте, защищенном от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и не доступном для посторонних лиц.

Установку устройства производить в следующей последовательности:

1) определить место установки устройства;

2) произвести разметку крепления, согласно Приложению Б, смонтировать элементы крепления;

3) установить УВ или считыватель ключей Touch Memory или Proximity-карт в удобном месте внутри или снаружи охраняемого объекта (например, на стене около входа в охраняемое помещение) в соответствии со схемой подключения Приложения Е. Установка считывателя снаружи требуется при отсутствии задержки на вход;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4) открыть крышку устройства, предварительно отвернув винты крепления; подключить все линии, соединяющие устройство с извещателями, световым и звуковым оповещателями, считывателем ключей Touch Memory (или считывателем Proximity), УВ в соответствии со схемой подключения. Схема подключения устройства приведена в Приложении Ж.

5) выносные элементы - резисторы 4,7 кОм, входящие в комплект поставки, следует скрытно установить внутри охраняемого объекта, на оконечном участке ШС сигнализации;

6) при использовании оповещателей, подключаемых к клеммам «СВ-» или «ЗВ-», непосредственно на клеммы оповещателя необходимо подключить резисторы 2,2 кОм, входящие в комплект поставки. Если выходы «СВ» или «ЗВ» не используются, резистор устанавливать не нужно, однако необходимо запретить контроль линии связи соответствующего выхода, сбросив параметр «Разрешить контроль линии связи», расположенный на вкладке «Выходы»: «Звуковой (ЗВ)» и «Световой (СВ)» соответственно;

7) при необходимости использования выносного светодиодного индикатора, подключить его непосредственно к клеммам «+Инд Кр.» и «Общ», световые оповещатели необходимо размещать в местах, хорошо просматриваемых хозорганом объекта после выхода из помещения;

8) установить в корпус устройства УС, подключить к нему антенну. Перечень рекомендуемых антенн для радиоканала и GSM-канала приведен в Приложении 3;

9) обязательно заземлить устройство, используя клемму заземления на устройстве и гибкий медный провод сечением не менее 2,5 мм^2;

10) установить АКБ в корпус устройства. Предварительно следует убедиться в исправности АКБ. Запрещается устанавливать глубоко разряженную АКБ;

11) подсоединить сетевой кабель к клеммной колодке «~230В» устройства (рис. 1.2. поз.5). Фазный провод необходимо подключать к клемме «L» (Фаза), провод нейтрали - к клемме «N» (Нейтраль).

2.4 Начальная конфигурация устройства

При поставке устройства предприятием-изготовителем установлена начальная конфигурация устройства. Возврат параметров устройства к значениям по умолчанию (заводским настройкам) описан в руководстве на программирование.

При необходимости без сброса к заводским настройкам просмотреть их необходимо войти в демо-режим программатора (включение программатора без подключения устройства) и просмотреть необходимые значения параметров во всех вкладках и/или вывести на печать.

2.5 Включение устройства

Устройство должно эксплуатироваться с подключенными основным (сеть 230 В) и резервным (АКБ) источниками питания.

Устройство после подачи основного или резервного питания по истечении времени технической готовности переходит в дежурный режим.

Переход в дежурный режим сопровождается подачей питания на выходы «12В», устройство передачи извещений, расширители, ШС, УВ.

Если до выключения устройства по питанию (основному и резервному) он

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

находился на охране, то при переходе в дежурный режим устройство предоставит возможность пользователю снять его с охраны. После подачи питания устройство перейдет на 1 минуту в режим «Взятие под охрану» с соответствующей сигнализацией этого режима на УВ. В течении этого времени нужно ввести пароль снятия. При снятии устройства с охраны по каналу связи будет передано соответствующее сообщение. Если в течение 1 минуты снятия не будет, устройство по истечении времени автоматически встанет под охрану, без передачи извещения.

2.6 Взятие устройства под охрану

2.6.1 Взятие устройства под охрану может производиться следующими способами:

–набором пароля пользователя на клавиатуре УВ;

–касанием считывателя ключом Touch Memory. Используется считыватель, подключенный непосредственно к устройству или считыватель УВ;

–приложением Proximity-карты к считывателю;

–с использованием брелка РПДК (брелок КТСУ);

–с использованием тумблера.

Взятие устройства под охрану возможно только паролем (ключом) пользователя с установленным флагом «Взятие/Снятие» в «Редакторе ключей» программатора.

Однократный короткий звуковой сигнал от устройства или УВ при вводе пароля (прикладывании ключа) означает, что пароль (ключ) имеется в базе паролей (ключей) устройства и устройство будет взято под охрану или снято с нее.

Двукратный (или однократный длинный) означает, что такой пароль (ключ) в базе не найден и взятие (снятие) невозможно.

При взятии под охрану будут взяты ШС, которые указаны для выбранного Типа взятия/снятия**,** при условии, что все не круглосуточные ШС выбранного типа взятия/снятия сняты. Если хотя бы один не круглосуточный ШС взят, то все не круглосуточные ШС выбранного типа взятия/снятия снимутся с охраны. Для взятия под охрану ШС необходимо повторно приложить ключ или набрать пароль. Состояние ШС, не принадлежащих выбранному типу взятия/снятия, не изменится.

При этом круглосуточные ШС будут находиться под охраной вне зависимости от набора ШС, указанных для этого Типа взятия/снятия.

2.6.2 Режимы взятия устройства под охрану

Режимы взятия устройства под охрану настраивается на вкладке «Общая» программатора.

2.6.3 Режим взятия под охрану с задержкой

Режим работы устройства доступен при значении параметра **«Задержка на выход»** отличном от «Выкл» (задержка отключена) в диапазоне от 20 до 240 сек (по умолчанию – 60 сек).

После набора пароля (или прикладывания ключа) устройство переходит в режим «Взятие под охрану». Внутренний звуковой сигнализатор устройства и УВ начнет работать в ускоряющемся режиме по мере истечения времени задержки на выход.

Для отмены взятия ШС определенного Типа взятия/снятия во время задержки

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

на выход необходимо приложить ключ или набрать пароль с Типом взятия/снятия содержащим один из ШС, которые ставятся под охрану.

Пример 1:

–тип взятия/снятия 1 (ШС 1 **ШС 2**);

–тип взятия/снятия 2 **(ШС2** ШС3).

Для отмены взятия под охрану типа 1 во время задержки на выход, можно приложить ключ, сопоставленный с типом 1 или с типом 2.

При наборе пароля или прикладывании ключа Типа взятия/снятия, не содержащего ни один из ШС, берущихся под охрану:

–произойдет снятие не круглосуточных ШС, если в новом Типе взятия/снятия взят под охрану хотя бы один не круглосуточный ШС;

–произойдет постановка не круглосуточных ШС, если в новом Типе взятия/снятия сняты все не круглосуточные ШС и отсутствуют ШС «Входная зона»;

–набранный пароль (приложенный ключ) будет проигнорирован, если в новом Типе взятия/снятия сняты все не круглосуточные ШС и присутствуют ШС «Входная зона».

Пример 2:

–тип взятия/снятия 1 (ШС 1 ШС 2);

–тип взятия/снятия 2 (ШС 3 ШС4)

Если при взятии типа 1 во время задержки на выход прикладывается ключ (пароль), сопоставленный с типом 2, произойдет снятие ШС3 и ШС4, при условии, что хотя бы один из них не круглосуточный и взят под охрану. Если ШС 3 и ШС4 сняты с охраны, то произойдет их постановка при условии, что они оба не являются ШС типа «Входная зона». Если ШС 3 или ШС 4 являются ШС типа «Входная зона», набранный пароль (ключ) будет проигнорирован, так как при взятии под охрану с задержкой одного Типа не может начаться еще одно взятие с задержкой другого Типа.

При взятии под охрану начинается отсчет задержки на выход (параметр **«Задержка на выход»).** При восстановлении ШС во время отсчета задержки на выход, и установленном параметре **«Уменьшать время после закрытия входной двери до…»** время на выход будет автоматически уменьшено до установленного значения.

По истечении времени задержки ШС типа Взятия/снятия переходят в режим охраны. По каналу связи будет передана информация о взятии соответствующего типа Взятия/снятия под охрану. Если к окончанию времени задержки на выход любой ШС типа Взятия/снятия будет нарушен, тип не будет взят под охрану и устройство перейдет в состояние «Не взятие», передав по каналу связи сообщение «Не взятие ШС» с указанием номера ШС, из-за которого произошло не взятие. При не взятии из-за нескольких ШС, передается номер наименьшего ШС.

Например, при не взятии из-за неготовности или нарушения ШС 3 и ШС 4 будет передано «Не взятие ШС 3».

На шлейфовых светодиодах УВ «заморозится» информация о состоянии ШС на момент «Не взятия». Для выхода из режима «Не взятие» необходимо набрать пароль (приложить ключ), при этом шлейфовые светодиоды УВ перейдут в режим отображения текущего состояния ШС.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.6.4 Режим взятия под охрану без задержки (мгновенное взятие)

Если в устройстве установлено значение «Выкл» параметра **«Задержка на выход»**, при прикладывании ключа (вводе пароля) и нахождения всех ШС типа Взятия/Снятия в норме, все ШС типа будут незамедлительно взяты под охрану, при условии, что все не круглосуточные ШС данного типа сняты. Если хотя бы один ШС данного типа взят, все не круглосуточные ШС типа будут сняты.

В устройстве имеется возможность запретить взятие под охрану при отсутствии основного (сетевого) или резервного источника питания. При установленном параметре **«Запрет взятия при неисправности питания»** взятие устройства под охрану возможно только при наличии основного и резервного источника питания.

2.7 Снятие устройства с охраны

2.7.1 Снятие устройства с охраны может производиться следующими способами:

– набором пароля пользователя на УВ;

– касанием считывателя ключом Touch Memory. Используется считыватель, подключенный непосредственно к устройству или считыватель УВ;

– приложением Proximity-карты к считывателю;

– тумблером или брелком.

Снятие устройства с охраны возможно только паролем (ключом) пользователя с установленным флагом **«Взятие/снятие»** в «Редакторе ключей» программатора**.**

При использовании кодировки «RPI» снимаются с охраны все не круглосуточные ШС устройства (в кодировке «RPI» отсутствуют сообщения снятия по типу). При использовании кодировки «RPI+» снимаются с охраны не круглосуточные ШС, отмеченные в Типе «Взятия/снятия».

Однократный короткий звуковой сигнал от устройства или УВ при вводе пароля (прикладывании ключа) означает, что пароль (ключ) имеется в базе паролей (ключей) устройства и само устройство будет снят с охраны.

Двукратный (или однократный длинный) означает, что такой пароль (ключ) в базе не найден и снятие устройства невозможно.

2.7.2 Режимы снятия устройства с охраны

Режимы снятия устройства с охраны настраиваются на вкладке «Общие».

2.7.2.1 Режим с задержкой на вход

Режим работы устройства доступен при значении параметра **«Задержка на вход»**, отличном от «Выкл» (задержка отключена) в диапазоне от 20 до 240 сек (по умолчанию – 60 сек).

Если устройство находится на охране и будет нарушен ШС типа «Входная зона», устройство переходит в режим снятия. Внутренний звуковой сигнализатор устройства начнет работать в ускоряющемся режиме по мере истечения времени. При установленном параметре **«Передача сообщ. о нарушении входной зоны»**, по каналу связи будет передано сообщение о нарушении входной зоны.

Если в течение задержки на вход не будет снятия с охраны, то будет зафиксировано событие «Тревога по выбранным ШС» и объект перейдет в режим «Тревога».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Допускается использование нескольких ШС типа «Входная зона». Для каждого ШС при нарушении запускается индивидуальная задержка на вход (но время одинаковое, равное значению параметра **«Задержка на вход»**).

2.7.2.2 Режим без задержки на вход

Устройство обеспечивает мгновенное снятие с охраны по типу Взятие/Снятие при вводе ключа (пароля), независимо от того, нарушен ШС «входная зона» или нет (в данном типе Взятия/Снятия должен быть взят под охрану хотя бы один не круглосуточный ШС).

2.7.2.3 Режим «Снятие под принуждением»

Доступен для устройств с клавиатурой.

При возникновении ситуации, когда пользователя принуждают снять объект с охраны под угрозой применения силы, можно набрать пароль «Снятие под принуждением» - это обычный пароль данного пользователя, с отличием последней цифры пароля на плюс или минус 1 (например, пароль пользователя – 2376. Если пользователь наберет 2375 или 2377, то на ПЦН уйдет извещение «Снятие под принуждением»).

Пароль «Снятие под принуждением» будет принят устройством, если поставлен под охрану хотя бы один не круглосуточный ШС типа Взятия/Снятия для данного пользователя, иначе пароль будет считаться неверным и устройство выдаст двукратный звуковой сигнал.

В случае снятия с охраны таким паролем, вместо извещения о снятии с охраны по каналу связи будет передано извещение о снятии под принуждением. На устройстве никаких тревожных событий зафиксировано не будет.

2.7.2.4 Режим «Подбор пароля»

При 3-х кратном прикладывании ключа (вводе пароля), отсутствующего в базе, устройство перейдет в режим «Подбор пароля» и передаст по каналу связи сообщение «Ложный пароль». После этого устройство блокирует ввод любого ключа или пароля на 10 минут. После разблокировки у пользователя будет возможность еще 3 раза ввести пароль или приложить ключ.

2.8 Внесение ключей Touch Memory и паролей пользователей в базу паролей

2.8.1 Устройство может хранить в энергонезависимой памяти до 120 электронных паролей и паролей пользователей.

Внимание! Добавление и удаление ключей возможно только при всех снятых не круглосуточных ШС!

Каждый ключ или пароль имеет несколько признаков:

–**«Тип».** Выбор типа используемого ключа или пароль: «Touch Memory» - для ключей DS1990A, «Пароль», «ТМ с защитой» - для ключей DS1961S.

–**«Значение».** Длина пароля может быть от 4 до 6 цифр. При вводе пароля длиной, меньшей 6 цифр первые недостающие цифры пароля автоматически дополняются нулями. Если пользователю сопоставлен пароль, например, «1234», то пароли «01234» и «001234», введенные с клавиатуры, являются полностью идентичными друг другу.

–**«№ пользователя».** Записывается номер пользователя, за которым будет

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

закреплен ключ;

–**«Хозяин».** Ключ с установленным признаком «Хозяин» используется для входа в режим занесения ключей и паролей в базу устройства. При внесении в базу первого ключа/пароля ему автоматически присваивается признак «Хозяин».

–**«Взятие/снятие».** Ключ с данным признаком позволяет выполнять взятие объекта под охрану или снятие с охраны.

–**«Управление ШС».** Ключ с установленным признаком, позволяет выполнять обход ШС (временное исключение ШС из охраны) и отмену обхода ШС.

–**«Тип взятия/снятия».** Каждому ключу или паролю сопоставляется номер типа взятия/снятия. Тип взятия/снятия – набор ШС, которые будут взяты под охрану при взятии таким ключом или паролем.

При работе устройства в протоколе «RRD» или «RPI» максимальное количество типов взятия – 7. **При установлении пользователю значение типа взятия более 7 - взятие под охрану и снятие с охраны такой пользователь выполнять не сможет.**

При работе устройства в протоколе «RPI+» максимальное количество типов взятия – 15.

Внесение ключей и паролей в базу устройства можно выполнять следующими способами:

–с использованием программатора;

–с использованием функций устройства (только для внесения ключей Touch Memory);

–с использованием функций УВ. УВ серии «Протон КС» позволяют заносить в базу устройства как цифровые пароли, так и ключи Touch Memory. УВ серии «Протон ТС» позволяют заносить в базу устройства только ключи Touch Memory.

2.8.2 Добавление и удаление ключей Touch Memory с использованием функций устройства (без использования программатора)

Добавление ключей (программирование) осуществляется со считывателя ключей (например, «Считыватель-2 исп.00»), подключенного к устройству.

Вход в режим добавления ключей при пустой базе и заполненной базе (заполненная база – база, в которой имеется хотя бы один пользователь с установленным флагом «Хозяин») выполняется разными способами.

Вход в режим программирования при пустой базе осуществляется кратковременным нажатием кнопки режима регистрации ключей (поз. 10 на рис. 1.2).

Вход в режим программирования при заполненной базе осуществляется прикладыванием ключа к считывателю при нажатой кнопке режима регистрации ключей.

После входа в режим программирования светодиод «Статус» начнет переключаться с красного на зеленый, устройство перейдет в режим регистрации ключей Touch Memory.

Добавление новых ключей производится последовательно, прикладыванием каждого нового ключа к считывателю. Одиночный звуковой сигнал встроенного пьезоизлучателя сигнализирует о добавлении ключа, двукратный – о невозможности сохранить ключ в базе (такой ключ уже присутствует в базе или нет места для сохранения ключа).

Примечания.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1) Если в базе отсутствуют пользователи с установленным флагом «Хозяин», первому добавляемому ключу автоматически будет установлен флаг «Хозяин».

2) При добавлении ключа номер пользователя присваивается в возрастающем порядке. Первому добавляемому ключу присваивается номер пользователю 0, следующему – 1 и т.д.

Устройство выйдет из режима программирования ключей по истечении 20 секунд после прикладывания ключа или после кратковременного нажатия кнопки «Тампер» (поз. 7 на рис. 1.2).

Для удаления всех ключей из базы устройства необходимо выполнить вход в режим программирования по методике, изложенной выше. Затем нажать и удерживать кнопку режима регистрации ключей позиция 10 на рис. 1.2 в течение 10 секунд. Истечение каждой секунды сопровождается коротким звуковым сигналом. Если отпустить кнопку до истечения 10 секунд, процесс удаления ключей будет прерван. По истечении 10 секунд из базы все ключи (в том числе с признаком «Хозяин») будут удалены. После удаления ключей устройство автоматически перейдет в режим добавления ключей.

2.8.3 Редактирование (программирование) паролей и ключей пользователей с использованием функций УВ

Работа по редактированию (добавлению, редактированию, удалению) паролей и ключей пользователей описана в руководствах на УВ (серии «Протон КС» и «Протон ТС»).

Особенности редактирования паролей и ключей при использовании УВ:

–вход в режим программирования паролей при пустой базе (при отсутствии пользователей с установленным флагом «Хозяин») производится с использованием **произвольного** мастер-пароля длиной от 4 до 6 символов. Однако, если в базе имеется хотя бы один пользователь с установленным флагом «Хозяин», то вход в режим программирования должен выполняться только паролем, для которого установлен флаг «Хозяин»;

–при первом занесении в базу пароля или ключа пользователя, такому пользователю будет автоматически установлен флаг «Хозяин» и будет установлен тип взятия/снятия –№1;

–при добавлении новых пользователей в базу, каждому из них будет присваиваться тот номер типа взятия, который указан у мастер-пароля, с помощью которого был выполнен вход в режим программирования.

–для удаления пароля пользователя из базы устройства необходимо сохранить для этого пользователя пароль [0] [0] [0] [0]. После этого прежний пароль и набор параметров, присущих этому пользователю будут удалены из базы устройства.

–изменение номера типа взятия для определенного пользователя в текущей версии программного обеспечения устройства производится только с использованием «Программатора объектовых устройств систем «Протон».

2.9 Режим «Включение несущей»

Данный режим необходим для того, чтобы проверить уровень сигнала, принимаемого на УОП при работе передатчика устройства (УС ПРД, УС ППД). Для инициализации передатчика следует зайти в режим регистрации ключей (см. п.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.8.2.), нажать и удерживать датчик вскрытия корпуса (тампер) не менее 3 секунд, при этом кнопка регистрации ключей должна быть нажата. После чего передатчик перейдет в режим генерации несущей частоты, при этом светодиод «Передача» должен гореть непрерывно красным цветом. По истечении 12 секунд передатчик отключится, и устройство выйдет из данного режима. Нажатием на тампер выйти из режима программирования ключей.

Для оценки уровня принимаемого сигнала следует использовать режим «Уровень радиосигнала» в УОП «Протон». Достаточным считается уровень принимаемого сигнала, который на три балла превышает уровень помех в месте установки УОП. Если уровень сигнала недостаточный, следует изменить место установки антенны устройства или использовать другую антенну.

2.10 Работа с УВ

Работа устройства с УВ описана в РЭ этих УВ.
См. на сайте **https://www.center-proton.ru/download/#Pulti**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание устройства производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

– проверку внешнего состояния устройства и УВ;

– проверку работоспособности устройства (раздел 2 настоящего РЭ);

– проверку надежности крепления устройства и УВ, состояния внешних монтажных проводов.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт устройства осуществляется на предприятии-изготовителе, у официальных дилеров, имеющих разрешение на выполнение данных видов работ. Ремонт устройства должен производиться только в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда.

5 Хранение

Хранение устройства в потребительской таре соответствует условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

В помещениях для хранения устройства не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Срок хранения устройства в упаковке без переконсервации не более 6 месяцев.

6 Транспортирование

Транспортирование устройств производится в упакованном виде, в индивидуальной или групповой упаковке, в крытых транспортных средствах.

Условия транспортирования упакованных устройств в части воздействия климатических факторов должно соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, а в части механических воздействий условиям средние (С) по ГОСТ23470.

7 Утилизация

Устройство не представляет опасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды после окончания срока службы.

Утилизация устройства должна проводиться без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

8 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ 4372-033-34559575-15 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования, хранения, установленных в эксплуатационной документации.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Гарантийный срок эксплуатации устройства 5 лет со дня продажи.

Гарантийный ремонт производит предприятие-изготовитель или специализированная организация, имеющая договор с предприятием-изготовителем. При направлении устройства в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием выявленных дефектов и неисправностей.

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт в следующих случаях:

- при нарушении правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания;
- при наличии механических повреждений наружных деталей и узлов устройства.

9 Сведения о сертификации

Устройства оконечные объектовые «Протон-4», «Протон-4G» входят в состав системы передачи извещений «Протон», которая соответствует требованиям ГОСТ Р 52435-2015, ГОСТ Р 52436-2005, ГОСТ 31817.1.1-2012 и имеет сертификат соответствия № 04ИДЮ11.RU.C00526.

Устройства оконечные объектовые «Протон-4», «Протон-4G» входят в состав системы передачи извещений «Протон», которая соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 и имеет декларацию о соответствии ЕАЭС: № RU Д-RU.MH10.B.01404/20.

10 Сведения о предприятии-изготовителе

Название предприятия-изготовителя: ООО НПО «Центр – Протон»

Юридический адрес (почтовый адрес):

ул. Салавата Юлаева, д. 29-Б
г. Челябинск, Челябинская обл.
Россия
454003

Телефоны отдела продаж: 8-(351)-217-7930, 8-(351)-217-7938

Телефон технической поддержки клиентов: 8-(351)-217-7932

E-mail: info@center-proton.ru

http://www.center-proton.ru

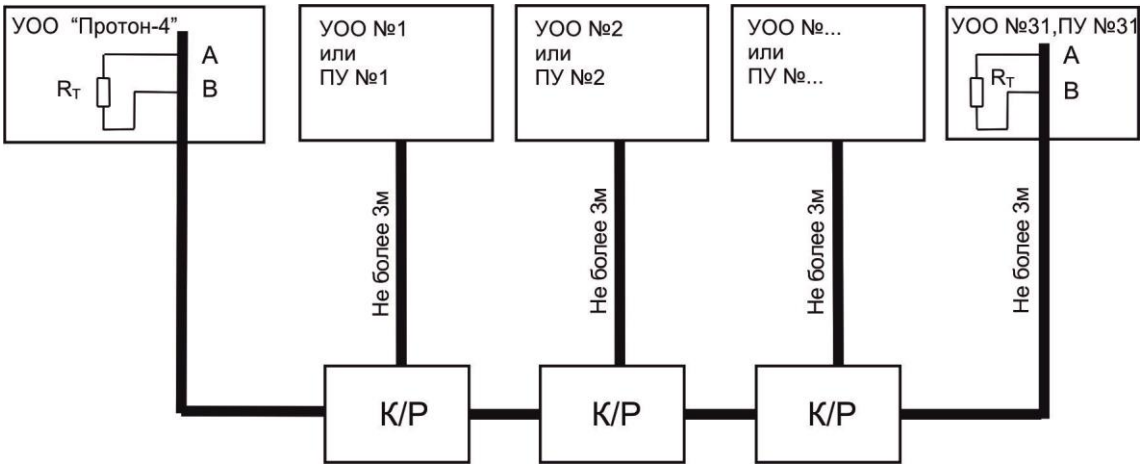
http://центр-протон.рф

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение А

Схема подключения устройства в качестве «ведущего»

Схема подключения устройства УОО «Протон-4» (УОО «Протон-4G») в качестве «ведущего» устройства для объектовых устройств или УВ в качестве «ведомых» по линии интерфейса RS-485 подсистемы «Протон-128» изображена на рисунке А.1.



УОО или УВ - УОО или устройство ввода, подключаемые ведомыми по линии интерфейса RS-485 подсистемы «Протон-128».

Rт - Оконечный резистор

К/Р – разветвительная коробка

Рисунок А.1

Оконечный резистор Rт устанавливается у ведущего устройства методом подключения резистора номиналом 120 Ом между клеммами «А» и «В» на клеммной колодке Х10.

Провод линии интерфейса RS-485 вставляется вместе с выводом резистора и зажимается винтом клеммной колодки.

Порядок установки оконечного резистора Rт у ведомых устройств описан в их документации.

При монтаже линии рекомендуется использовать разветвительные коробки.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение Б

Габаритные и установочные размеры устройства

На рисунке Б1 изображены габаритные и установочные размеры устройства.

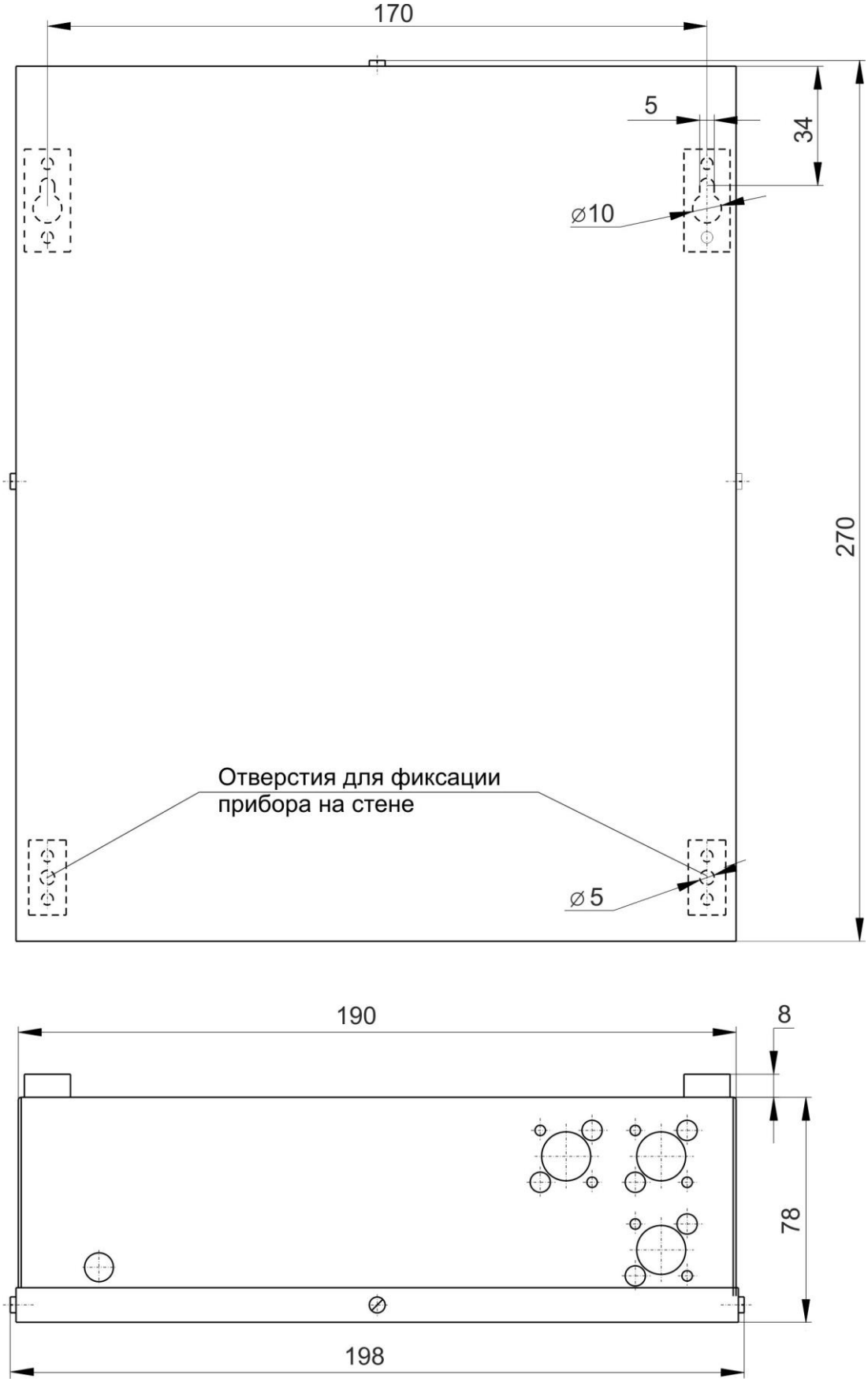


Рисунок Б.1

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение В

Схемы подключения извещателей в проводные ШС устройства

1 Охранный ШС: типы 1, 2, 3, 4, 8, 9

Общая схема включения охранных извещателей показана на рисунке В.1.

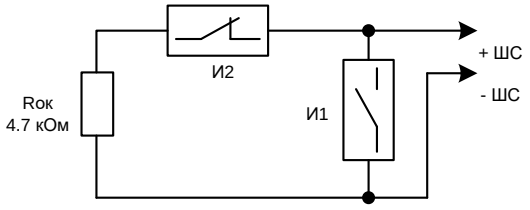


Рисунок В.1

И1 - охранный извещатель с нормально разомкнутый цепью (включен параллельно).

И2 - охранный извещатель с нормально замкнутой цепью (включен последовательно).

Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

Количество подключаемых извещателей не ограничено.

2 Пожарный дымовой ШС: тип 11

Общая схема включения пожарных извещателей с совмещенным питанием (активных) показана на рисунке В.2.

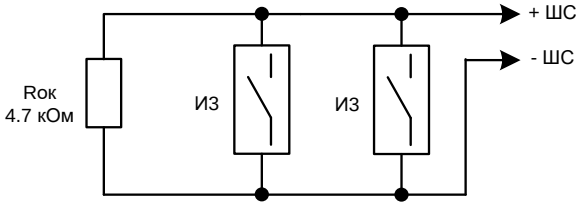


Рисунок В.2

И3 – дымовой пожарный извещатель.

Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

Все извещатели включаются параллельно.

Допустимое количество извещателей, которое можно включить в пожарный дымовой ШС, рассчитывается путем деления максимального допускаемого тока ШС на ток, потребляемый одним извещателем.

Максимально допускаемый ток пожарного дымового ШС – 2,5 мА.

При использовании извещателей с максимальным потребляемым током менее 50 мкА возможно подключение в один ШС до 50 извещателей.

Схема подключения пожарных извещателей и ручного пожарного извещателя приведена на рисунке В.3.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

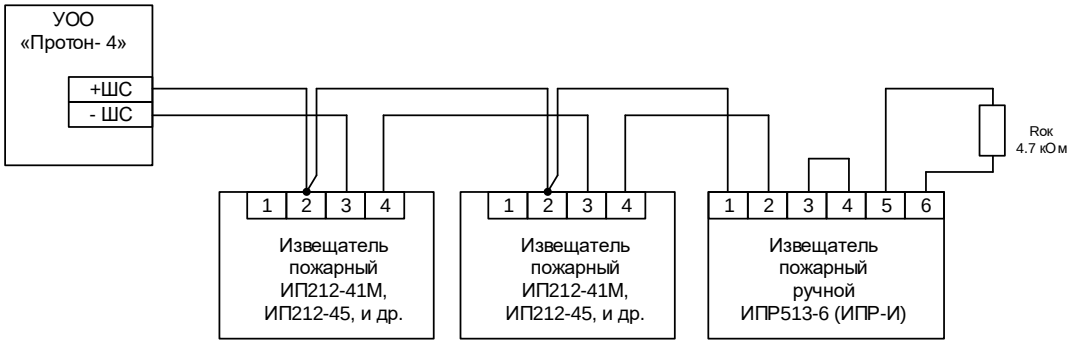


Рисунок В.3

3 Пожарный дымовой ШС с определением двойной сработки: тип 13

Общая схема включения пожарных извещателей с совмещенным питанием показана на рисунке В.4.

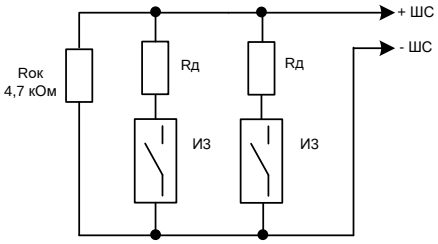


Рисунок В.4

ИЗ – дымовой пожарный извещатель.

Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

R д - добавочный резистор.

Все извещатели включаются параллельно.

Максимально допускаемый ток пожарного дымового двухпорогового ШС – 2,5 мА.

Рекомендуемые номиналы добавочных резисторов для различных извещателей:

- для ИП212-41М, ИП212-45, ИП212-46, ИП212-54Т, ИП212-66, ИП212-70, 2151Е – 2,2 кОм ±5%,
- для ИП212-44, ИП212-3СУ – 1,5 кОм ±5%,
- для ИП212-73 – 1,8 кОм ±5%.

Внимание! Все извещатели, включаемые в ШС, должны быть одного типа, например, только ИП212-46.

Схема подключения пожарных дымовых извещателей приведена на рисунке В.5

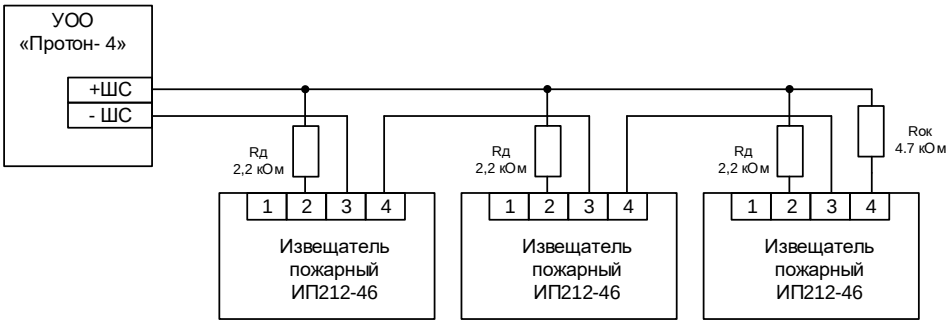


Рисунок В.5

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4 Пожарный комбинированный ШС: тип 14

Общая схема включения пожарных извещателей показана на рисунке В.6.

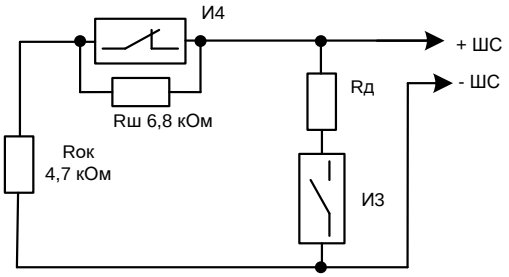


Рисунок В.6

И3 - дымовой извещатель.

И4 - тепловой извещатель.

Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

R д = 0 для ИП212-41М, ИП212-45, ИП212-46, ИП212-54Т, ИП212-66, ИП212-70, ИП212-44, ИП21-3СУ, ИП21-73.

R д = 330 Ом для 2151Е.

R ш = 6,8 кОм.

Максимально допускаемый ток пожарного комбинированного ШС – 1,0 мА.

Вариант подключения пожарных извещателей и ручного пожарного извещателя ИПР-3СУМ приведен на рисунке В.7.

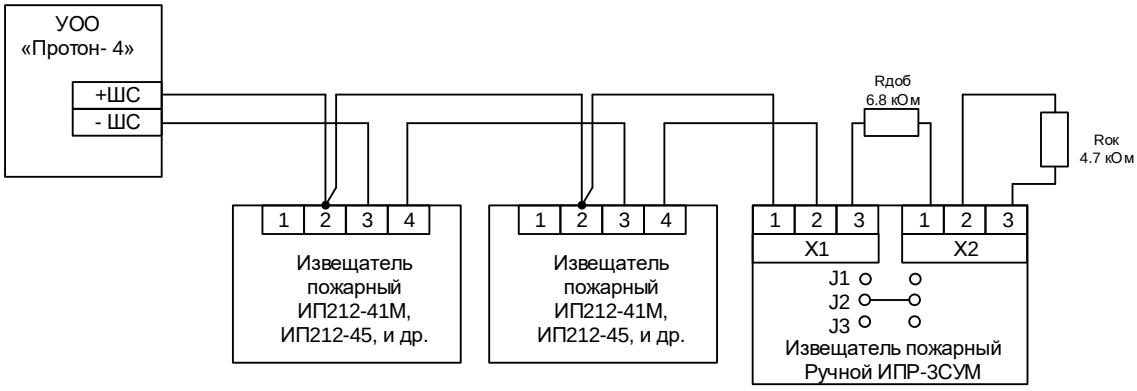


Рисунок В.7

Вариант подключения пожарных извещателей и ручного пожарного извещателя ИПР-И приведен на рисунке В.8.

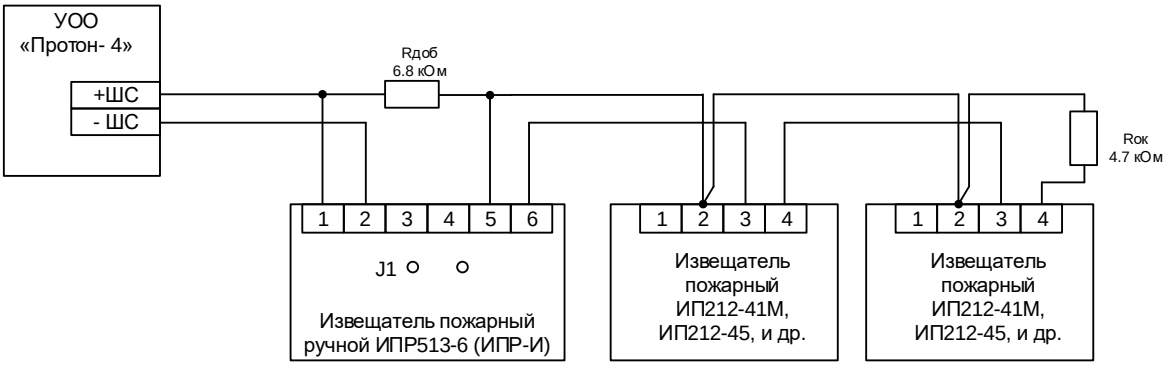


Рисунок В.8

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5 Охранный ШС (с удвоением)

Общая схема включения охранных извещателей показана на рисунке В.9.

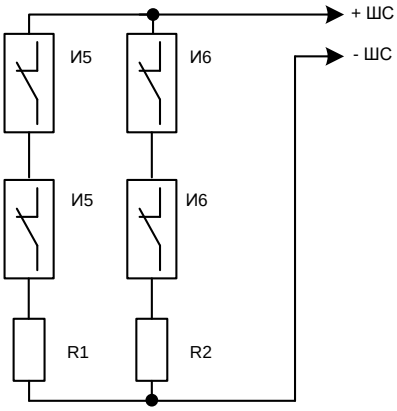


Рисунок В.9

И5 - охранные извещатели с нормально замкнутый цепью. Извещатель, связанный с логическим ШС, для которого выбран метод подключения «ШС Х.1».

И6 - охранные извещатели с нормально замкнутый цепью. Извещатель, связанный с логическим ШС, для которого выбран метод подключения «ШС Х.2».

R1= 4,7 кОм, R2= 2,2 кОм.

Оконечное сопротивление в таком ШС не предусмотрено.

6 Охранный ШС (с контролем вскрытия тампера).

Схема включения показана на рисунке В.10.

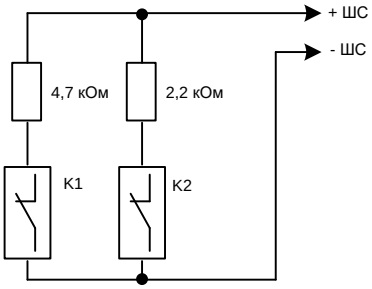


Рисунок В.10

К1 – контакт извещателя.

К2 – контакт тампера (датчика вскрытия корпуса извещателя)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение Г

Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения

Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения показан на рисунке Г.1.

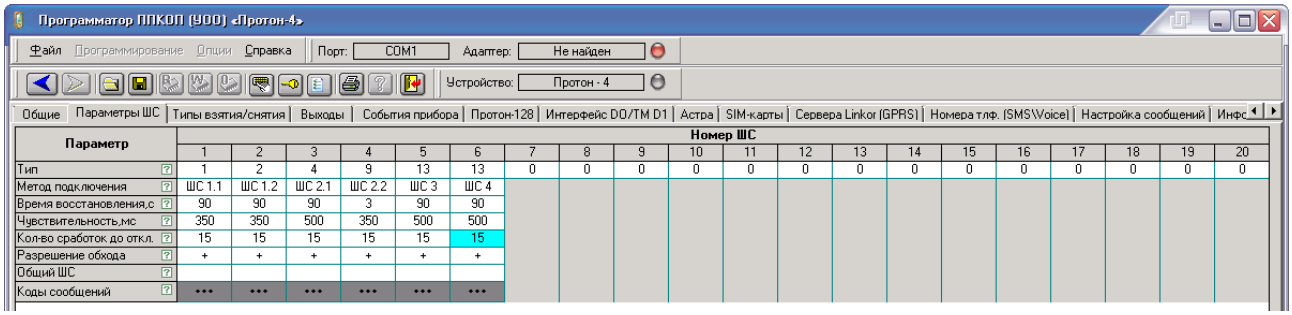


Рисунок Г.1

В данной конфигурации проводные ШС1 и ШС2 разделены на два ШС, соответственно ШС1.1, ШС1.2 и ШС2.1, ШС2.2.

При этом:

–ШС1.1 назначен ШС номер 1. Тип ШС - 1 (входная зона);

–ШС1.2 назначен ШС номер 2. Тип ШС - 2 (вход-объем);

–ШС2.1 назначен ШС номер 3. Тип ШС - 4 (периметр);

–ШС2.2 назначен ШС номер 4. Тип ШС - 9 (тихая тревога).

Проводные ШС3 и ШС4 назначены ШС номер 5 и 6 соответственно. Тип ШС - 13 (пожарный дымовой с двойной сработкой). Пример схемы подключения ШС для данной конфигурации представлен на рисунке Г.2.

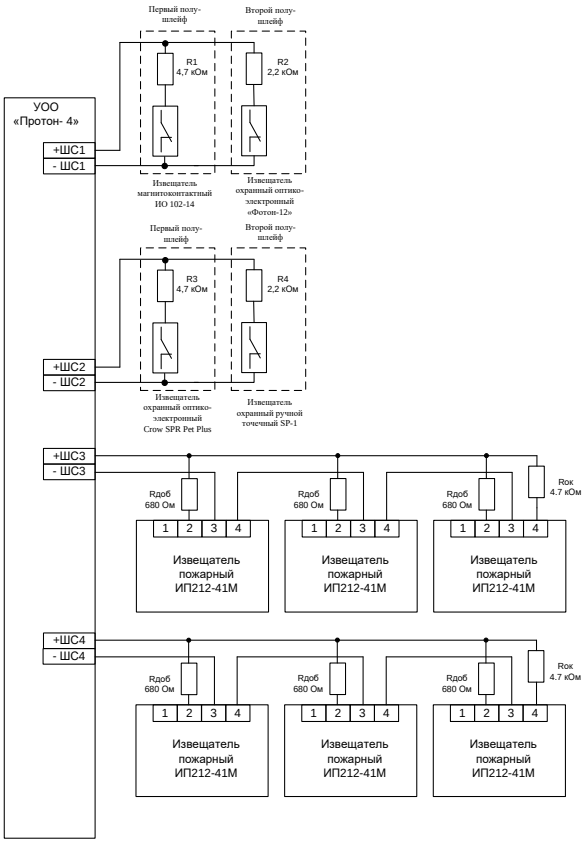


Рисунок Г.2

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение Д

Особенности работы устройства в радиосистеме

Особенности работы устройства в радиосистеме «Протон» (протоколы передачи «RRD», «RPI», «RPI+») с односторонней связью.

Для работы в этом режиме необходимо установить в устройство передатчик, подключить его в разъем «ПРД», программатором на вкладке «Общие» выбрать соответствующий протокол. На вкладке «Приемопередающее оборудование» выбрать «ПРД» - «ПРД».

В передаваемом информационном сообщении содержится информация о номере радиосистемы, индивидуальном номере объекта, номере сообщения, номере ретранслятора или группы ретрансляторов, обслуживающих данный объект, о событиях на охраняемом объекте и кодовое слово.

Для повышения надежности доставки каждое информационное сообщение передается по радиоканалу 10-тью повторами (n), следующими друг за другом через паузы разной длительности (от 2 до 4 с).

Режим с увеличенным количеством повторов (n=16) рекомендуется использовать для устройств, уровень сигнала от которых превышает уровень помех не более чем на 3 балла в месте установки УОП.

Длительность каждой посылки постоянна и составляет 160 мс.

В устройстве предусмотрена возможность выбора (перемычкой J5) варианта передачи извещений при снятии объекта с охраны:

без передачи извещения о нарушении ШС типа «входная зона» (устанавливается по умолчанию при выпуске устройства из производства);

с предварительной передачей извещения о нарушении ШС типа «входная зона».

Периодический контроль (тестирование) состояния канала связи осуществляется передачей устройством тестовых сообщений. В каждом тестовом сообщении содержится информация об установленном периоде тестирования в устройстве, что позволяет УОП автоматически выставить требуемое время ожидания тестовых сообщений.

УОП автоматически выявляет факты потери связи с теми устройствами, в которых установлен режим тестирования. Критерием отказа канала связи является отсутствие тестовых извещений в течение времени ожидания Тож. УОП автоматически устанавливает необходимое время ожидания, при приеме первого тестового извещения.

Более подробно о выборе режима тестирования написано в документе «Рекомендации по конфигурированию радиосистемы «Протон».

Для обеспечения криптостойкости передаваемой информации применен метод скремблирования (перестановки бит). Восстановление сообщения осуществляет приемник в составе УОП.

Имитостойкость системы обеспечивается за счет включения в каждое передаваемое сообщение кодового слова, вычисляемого по серийному номеру с помощью секретного алгоритма. Серийный номер и алгоритм не передаются по каналу связи. Предварительно, при вводе нового устройства в эксплуатацию, производится его регистрация в УОП.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Увеличение количества посылок (n=16) рекомендуется использовать для устройств, уровень сигнала от которых превышает уровень помех не более чем на 3 балла.

Проверить уровень сигнала, принимаемого на УОП, можно при работе передатчика устройства (УС ПРД). Для инициализации передатчика следует зайти в режим регистрации ключей (см. п. 2.8.2.), нажать и удерживать датчик вскрытия корпуса (тампер) не менее 3 секунд, при этом кнопка регистрации ключей должна быть нажата. После чего передатчик перейдет в режим генерации несущей частоты, при этом светодиод «Передача» должен гореть непрерывно красным цветом. По истечении 12 секунд передатчик отключится, и устройство выйдет из данного режима. Нажатием на тампер выйти из режима программирования ключей.

Для оценки уровня принимаемого сигнала следует использовать режим «Уровень радиосигнала» в УОП «Протон». Достаточным считается уровень принимаемого сигнала, который на три балла превышает уровень помех в месте установки УОП. Если уровень сигнала недостаточный, следует изменить место установки антенны устройства или использовать другую антенну.

Программирование количества посылок производится изменением параметра **«Количество посылок сообщения».**

Периодический контроль (тестирование) состояния радиоканала осуществляется передачей тестовых сообщений, независимо от того, находится объект под охраной или снят с охраны.

Различают два режима тестирования:

–режим диагностического тестирования с периодом 4 часа (240±24 мин).

–режим охранного тестирования с возможными значениями периодов: 2 часа, 1 час, 20 мин, 10 мин, 5 мин, 2 мин, 30 с.

При выпуске устройства из производства установлен режим диагностического тестирования с периодом 4 часа.

Выбор периода тестирования производится с помощью параметра **«Период передачи тестовых сообщений».**

Устройство, после включения (перехода в режим готовности) по истечении 1 минуты передает 10 тестовых посылок, после тестовые посылки будут передаваться с установленным периодом.

Для запрета передачи всех тестовых сообщений по радиоканалу, в параметре «Период передачи тестовых сообщений» установить значение «Выкл».

Каждому событию, которое возникло в устройстве, можно сопоставить произвольный код сообщения, передаваемого по каналу связи.

Каждому сообщению, передаваемому по радиоканалу, присваивается статус (тип) передачи, из следующих:

–**тревожное** (значение параметра «Статус» «Трев.») – имеет приоритет перед сообщениями со статусом «Инф». При одновременном возникновении в устройстве нескольких тревожных событий их посылки, для ускорения доставки, передаются вперемешку. Возможна передача посылок 5-ти тревожных сообщений одновременно. Статус «Тревожное» должен присваиваться сообщениям, время доставки которых должно быть минимально (например, сообщение о нажатии кнопки тревожной сигнализации).

–**информационное** (значение параметра «Статус» «Инф.»). При

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

одновременном возникновении в устройстве нескольких событий, все сообщения, сопоставленные с этим событием, со статусом «Информационное» будут размещены в очереди на передачу. Передача каждого следующего сообщения будет начата только после окончания передачи всех повторов предыдущего сообщения. Статус «Информационное» должен присваиваться сообщениям, время доставки которых до УОП не критично (например, сообщение о восстановлении сетевого питания).

–**выключено** (значение параметра «Статус» «Выкл.»). Такое сообщение не будет передаваться ни по одному из доступных каналов связи.

Примечание – Статус сообщений ШС устанавливается на вкладке «Параметры ШС», а статус собственных сообщений устройства на вкладке «События устройства».

Особенности работы устройства в радиосистеме «Протон» (протокол передачи «RPI+») с двухсторонней асинхронной связью.

Для работы в режиме двухсторонней асинхронной радиосвязи необходимо установить в УОО приемопередатчик ППД (как показано на рисунке 1.2, поз. 25), подключить его в «Слот1» (или «Слот2»), программатором на вкладке «Общие» выбрать протокол «RPI+, на вкладке «Приемопередающее оборудование» выбрать соответствующий слот, добавить в него требуемый приемопередатчик ППД, установить флажок «Устройство асинхронное», установить флажок «Вкл», присвоить рабочую частоту, установить номер ретранслятора (если он используется в системе).

При формировании сообщения на объекте ППД передает его посылками. Сначала передает первую посылку. УОП, получив посылку, квитирует ее через свой ППД на объект.

Устройство, получив с помощью своего ППД квитанцию, прекращает передачу посылок данного сообщения.

Если квитанция не доставлена, то устройство отправляет вторую (очередную) посылку данного сообщения. И так до тех пор, пока не будет получена квитанция.

Если после всех повторов (количество задается в устройстве) не будет получена квитанция, то устройство переходит в состояние «Неисправность канала связи»: индикация красным цветом светодиода «Режим» на УВ.

Если отправляемое сообщение с объекта относится к группе «Взятие под охрану», то устройство включает световой оповещатель (если при программировании устройства был установлен флажок «Взятие по подтверждению» и выбрана программа «Световой оповещатель + квитирование») только после получения квитанции, информируя хозорган о гарантированном взятии объекта под централизованную охрану.

Периодический контроль (тестирование) состояния канала связи со стороны УОП осуществляется отслеживанием тестовых сообщений от устройства. В каждом тестовом сообщении содержится информация об установленном периоде тестирования в устройстве, что позволяет УОП автоматически выставить требуемое время ожидания тестовых сообщений.

УОП автоматически выявляет факты потери связи с теми устройствами, в которых установлен режим тестирования. Критерием отказа канала связи является отсутствие тестовых извещений в течение времени ожидания **Тож**. УОП

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

автоматически устанавливает необходимое время ожидания, при приеме первого тестового извещения.

Контроль состояния канала связи со стороны устройства производится по квитанциям, получаемым от УОП. Квитируются все сообщений от объекта, в том числе тесты. При отсутствии квитанции на сообщение объектовое устройство индицирует неисправность канала связи красным цветом светодиода «Режим» на УВ. При наличии квитанции (канал исправен) светодиод горит зеленым цветом.

Особенности работы устройства в радиосистеме «Протон» (протокол передачи «RPI+») с двухсторонней синхронно-адресной связью.

Для работы в режиме двухсторонней синхронной радиосвязи необходимо установить в УОО приемопередатчик ППД (как показано на рисунке 1.2, поз. 25), подключить его в «Слот1» (или «Слот2»), программатором на вкладке «Общие» выбрать протокол «RPI+, на вкладке «Приемопередающее оборудование» выбрать соответствующий слот, добавить в него требуемый приемопередатчик ППД, не устанавливать флажок «Устройство асинхронное», установить флажок «Вкл», присвоить рабочую частоту, установить номер ретранслятора (если он используется в системе).

Время обнаружения неисправности каналов передачи тревожной информации не превышает 120с. Время доставки тревожного извещения от устройства до ПЦО не более 15с.

Любое устройство может выполнять функции ретранслятора в системе (максимальное количество – 7 штук). В одной системе может быть только один ретранслятор с таким номером. Если в одной системе будет 2 устройства с одинаковым номером ретранслятора, то они будут мешать друг другу и могут фиксироваться потери устройств на ПЦО.

ППД при отправке сообщения вычисляет оптимальный маршрут передачи сообщения на ПЦО напрямую или через зарегистрированные ретрансляторы с максимальным уровнем сигнала и в обход помехам.

Если устройство (ППД) обнаружит потерю канала связи, то УОО переходит в состояние «Неисправность канала связи»: индикация красным цветом светодиода «Режим» на УВ. Если канал связи исправен, то светодиод горит зеленым цветом.

Если отправляемое сообщение с объекта относится к группе «Взятие под охрану», то устройство включает световой оповещатель (если при программировании устройства был установлен флажок «Взятие по подтверждению» и выбрана программа «Световой оповещатель + квитирование») только после получения ответа от ПЦО, информируя хозорган о гарантированном взятии объекта под централизованную охрану.

УОП автоматически выявляет факты потери связи с устройствами постоянным опросом каждого устройства.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Особенности работы устройства в радиосистеме «Радиус» выпуска до июня 2004г.

Работа устройства по 2-й странице возможна только при использовании протокола (кодировки) «RPI» или «RRD». Параметр предназначен для обеспечения совместной работы устройства с УОП типа ЦСМ «Радиус-Б», «Радиус-1000», «Радиус-256» и УС ПРМ, выпущенными до июня 2004 г. Включение этой функции производится установкой флажка «**Работа по 2-й странице**», при этом передача сообщений по каналу связи производится с использованием кодов сообщений только из 2-й страницы перечня сообщений.

Работа устройства с установленным параметром имеет ряд особенностей:

–при установке параметра «**Работа по 2-й странице**» автоматически **заменяются** текущие коды событий и устанавливаются коды событий для всех событий, формируемых УОО (ППКОП), только из 2-й страницы;

–контролируются только первые 6 ШС (ШС с номерами «ШС1»-«ШС6»). Остальные ШС не контролируются (отключены);

–пожарными ШС (с типами 11,13,14) могут быть только «ШС3», «ШС4», «ШС5»;

–тестовые сообщения по каналу связи передаются только при нахождении УОО (ППКОП) на охране;

–по каналу связи не передается номер пользователя, который ставит устройство на охрану или снимает его с охраны, при взятии под охрану по каналу связи передается комбинация (список) ШС, которые взяты под охрану.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение Е

Схема подключения УВ к устройству по интерфейсу RS-485

Схема подключения УВ и считывателя ключей Touch Memory изображена на рисунке Е.1

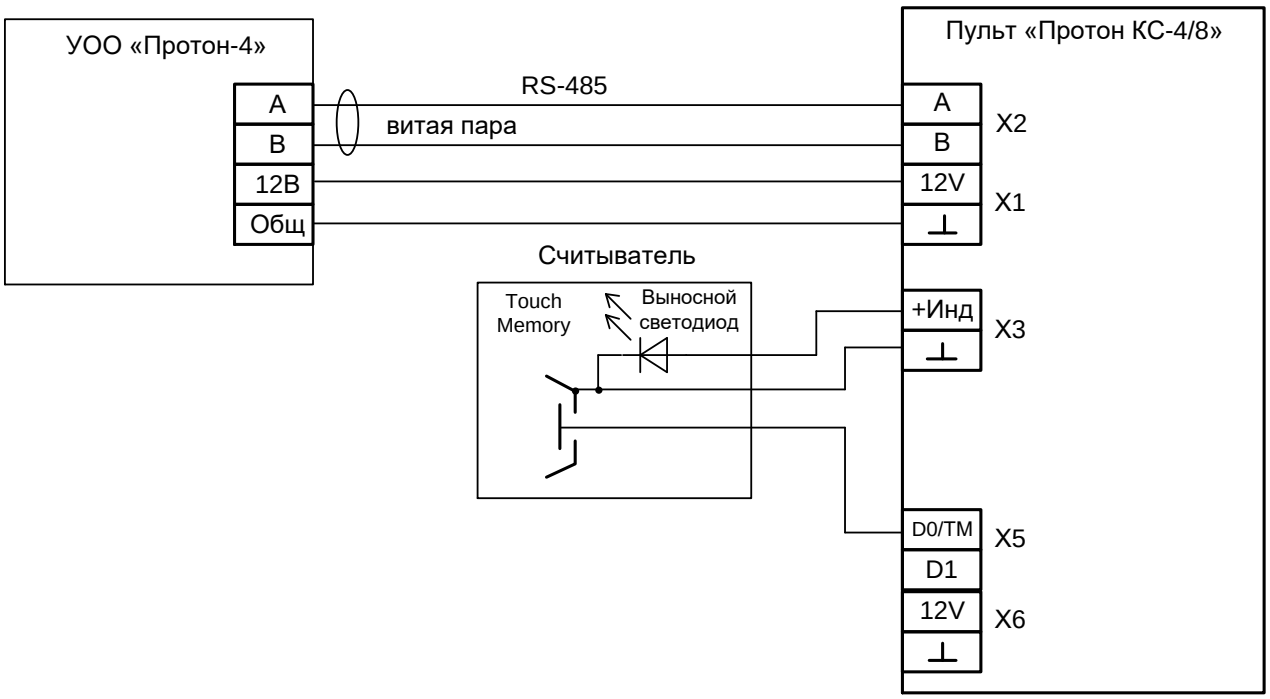


Рисунок Е.1

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение Ж

Схема подключения устройства

На рисунке Ж.1 изображена схема подключения устройства при эксплуатации с системой «Астра» по интерфейсу RS-485.

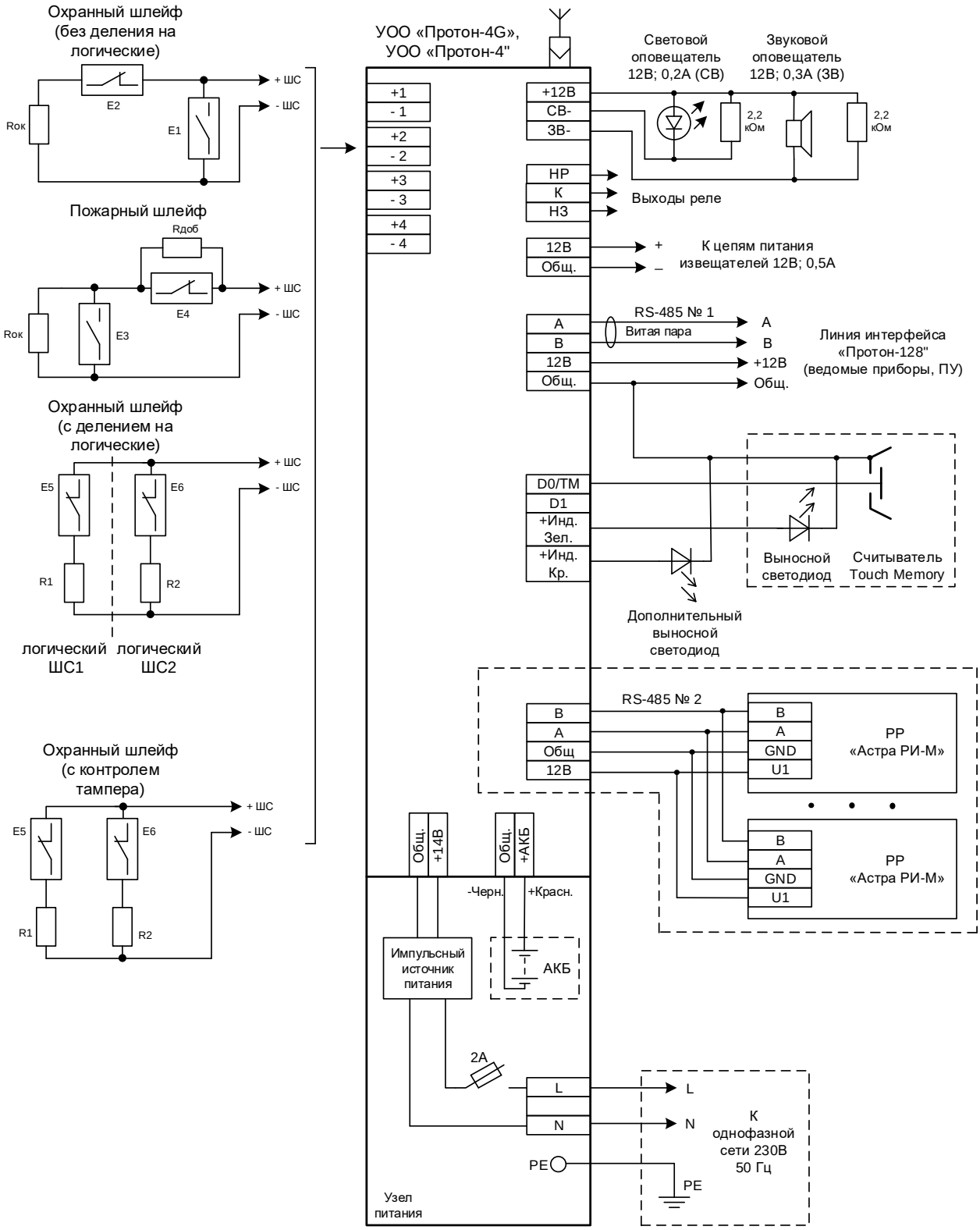


Рисунок Ж.1

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

На рисунке Ж.2 изображена схема подключения устройства при эксплуатации с системой «Ладога РК».

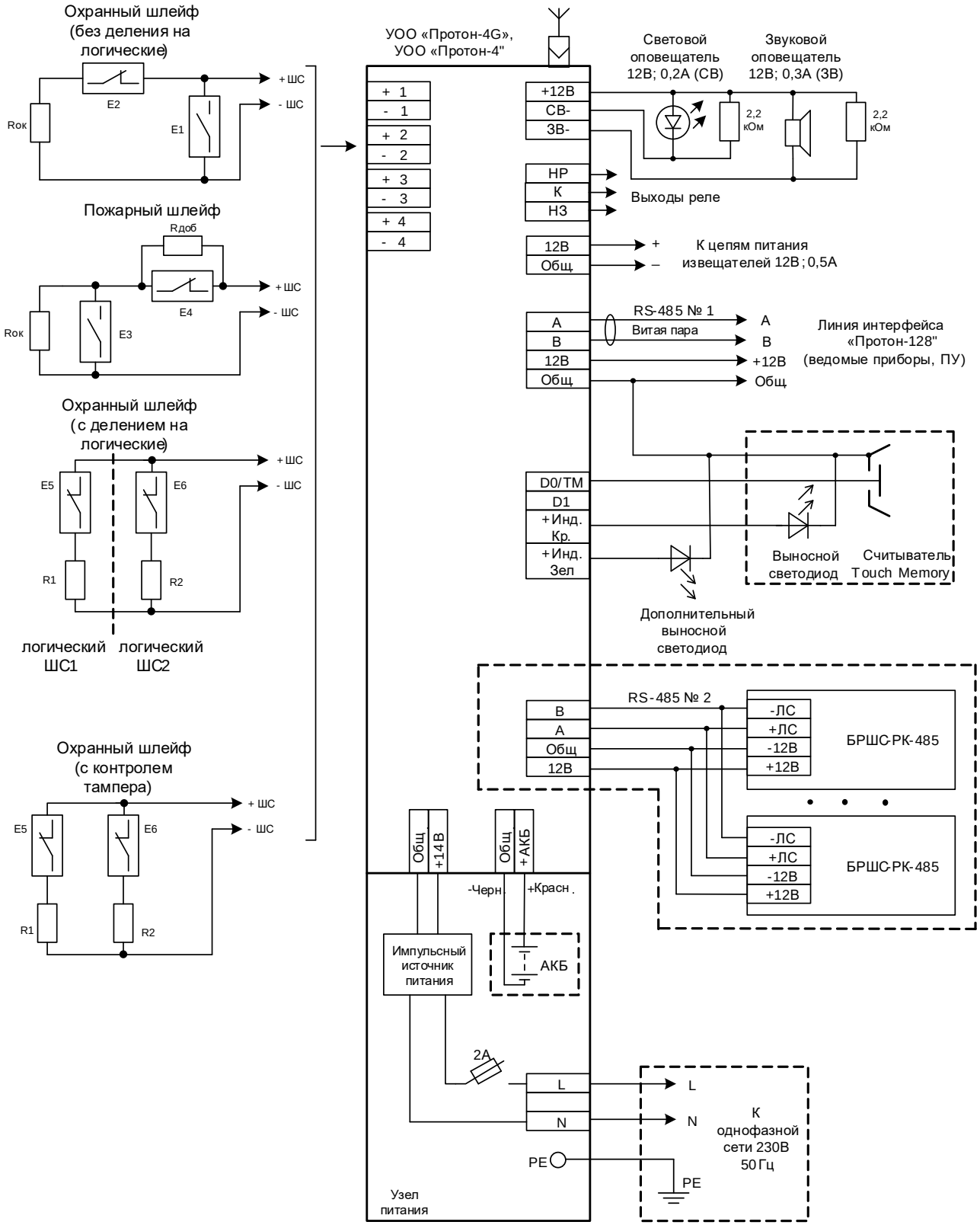


Рисунок Ж.2

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение 3

Перечень антенн, рекомендуемых к использованию с устройством

В таблице 3.1 приведены основные характеристики радиоканальных антенн, рекомендуемых к использованию с УС ППД.

Таблица 3.1

Наимено-вание	Тип антенны	Усилени е dBi	Диаграмма направлен-ности в гори-зонтальной плоскости	Геометри-ческие размеры, мм	Тип разъема	Рекомен-дации по установке	Устанав-ливаемые разъемы
Диапазон частот 146–174 МГц							
CP-163	Ground plane λ/4	2,1	круговая	Длина 700	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт. (T+U)
CP-168	Вибратор λ/2	2,1	круговая	Ø 25 x 1005	крепление кабеля посредство м прижимных винтов	наружная, внутренняя , объектовая	* 1 шт. (T)
CP-170	4-х элементна я логопериод-ическая	6,2	кардиоида	1000 x 640	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт. (T+U)
Диапазон частот 403–470 МГц							
CP-403	Ground Plane λ/4	2,1	круговая	Длина 300	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт. (T+U)
CP-408	Вибратор λ/2	2,1	круговая	Ø 25 x 405	крепление кабеля посредство м прижимных винтов	наружная, внутренняя объектовая	** 1 шт. (T)
CP-410	7-ми элементна я логопериод-ическая	7,15	кардиоида	700 x 350	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт. (T+U)

Примечания:

*- кабель RG58 A/U: разъем под пайку на ППД T-113F (на антенну U-113) или обжимной на ППД T-111F (на антенну U-111F) (требует обжимной инструмент)

** - кабель RG-8X и РК50-4.8-39: разъем под пайку на ППД T-113/5D (на антенну U-113/5D) или обжимной на ППД T-111/5D (на антенну U-111/5D) (требует обжимной инструмент)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

В таблице 3.2 приведены основные характеристики радиоканальных антенн, рекомендуемых к использованию с УС ПРД.

Таблица 3.2

Наимено-вание	Тип антенны	Усилени е dBi	Диаграмма направлен-ности в гори-зонтальной плоскости	Геометри-ческие размеры, мм	Тип разъема	Рекомен-дации по установке	Устанав-ливаемые разъемы
Диапазон частот 146–174 МГц							
CP-163	Ground plane λ/4	2,1	круговая	Длина 700	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
CP-168	Вибратор λ/2	2,1	круговая	Ø 25 x 1005	крепление кабеля посредство м прижимных винтов	наружная, внутренняя , объектовая	* 1 шт.
CP-169	Вибратор λ/4	2,1	круговая	Ø 18 x 465	накручивае тся на разъем УС	внутренняя	-
CP-170	4-х элементна я логопериод-ическая	6,2	кардиоида	1000 x 640	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
Диапазон частот 403–470 МГц							
CP-403	Ground Plane λ/4	2,1	круговая	Длина 300	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт.
CP-408	Вибратор λ/2	2,1	круговая	Ø 25 x 405	крепление кабеля посредство м прижимных винтов	наружная, внутренняя объектовая	** 1 шт.
CP-409	Вибратор λ/4	2,1	круговая	Ø 18 x 125	накручивае тся на разъем УС	внутренняя	-
CP-410	7-ми элементна я логопериод-ическая	7,15	кардиоида	700 x 350	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт.

Примечания:

*- кабель RG58 A/U: разъем под пайку U-113F NGB или обжимной U-111F NGD (требует обжимной инструмент)

** - кабель RG-8X и РК50-4.8-39: разъем под пайку U-113/5D NGB или обжимной U-111/5D NGD (требует обжимной инструмент)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

В таблице 3.3 приведены основные характеристики антенн для GSM-канала, рекомендуемых к использованию с УОО «Протон-4G»

Таблица 3.3

Наименование	Тип антенны	Усиление dBi	Геометрические размеры, мм	Тип разъема	Рекомендации по установке
ADA-0080/ BY-06 с магнитным основанием	Коллинеарная	7,5	Длина 300	SMA-штекер	Установка на металлическую поверхность. Применяется при слабом уровне сигнала
ADA-0070/ OND-001-03/ SL-S2/ GA-04 с магнитным основанием	Вибратор	2	Длина 100	SMA-штекер	Установка на металлическую поверхность
ADA-0062/ SL-S3/ ME500L с креплением на стекло	Диполь	2,5	Длина 100	SMA-штекер	Установка на ровную гладкую поверхность
ADA-2364/ GA-01-03A-1	Штырь	2	Длина 100	SMA-штекер	Установка на разъем передатчика

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение И

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения отображены в таблице И.1.

Таблица И.1

Наименование неисправности	Возможная причина	Способы устранения
Отсутствие напряжения на выходах «12В»	Короткое замыкание линии	Устранить замыкание
	Глубокий разряд АКБ при отсутствии сети	Заменить АКБ
Устройство не включается	Глубокий разряд АКБ при отсутствии сети	Заменить АКБ
	Неисправность памяти устройства	Выполнить ремонт устройства на предприятии-изготовителе
Передача сообщения о неисправности оповещателей	Отсутствие оконечного резистора у оповещателя	Подключить резистор параллельно оповещателю
		Отключить контроль линии связи до оповещателя
Через 10 минут после подключения сети и АКБ светодиод «АКБ/Сеть» на УВ начинает мигать попеременно зеленым/красным цветом	АКБ разряжена	Зарядить АКБ от внешнего зарядного устройства или заменить ее
	АКБ отсутствует или не подключена	Установить АКБ и подключить ее
	Ослабли, окислились клеммы для подключения к АКБ.	Поджать, зачистить клеммы для подключения к АКБ
Через 20 с после подключения сети и АКБ светодиод «АКБ/Сеть» на УВ переходит с зеленого свечения на красное	Неисправен сетевой шнур питания	Устранить неисправность
	Перегорел предохранитель сети в соединительной колодке	Заменить предохранитель
	Неисправность сетевого источника питания	Выполнить ремонт устройства на предприятии-изготовителе
После отключения сетевого питания происходит быстрый разряд АКБ	Уменьшение емкости АКБ вследствие окончания ее срока службы	Заменить АКБ

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение К

Команды управления и запроса состояния устройства

I.По каналам радио, GPRS, Ethernet от АРМ

1. УОО в режиме двухсторонней связи обеспечивает прием и отработку команд, получаемых от пульта ПЦН (АРМ). Версия АРМ – 2.1.4.1 и выше.

Перечень команд:

- запросить тест канала связи;
- взять прибор под охрану;
- частично взять прибор под охрану;
- снять прибор с охраны;
- взять ШС № под охрану;
- снять ШС № с охраны;
- включить выход прибора;
- отключить выход прибора;
- удалить пользователя.

2. УОО в режиме двухсторонней связи обеспечивает прием и отработку запросов, получаемых от пульта ПЦН (АРМ).

Перечень запросов:

- состояние питания;
- состояние шлейфа;
- состояние выхода прибора;
- емкость аккумулятора;
- уровень сигнала в радиоканале;
- уровень шума в радиоканале;
- уровень сигнала GSM.

Примечание – УОО в режиме концентратора (ведущего в первой линии интерфейса RS-485, см. п.1 1.9.1) обеспечивает передачу ведомым приборам перечисленных выше команд и запросов.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

II. По SMS с телефона пользователя

Данные команды управления и запроса состояния для устройства УОО «Протон-4G» или УОО «Протон-4» с УС «Дятел».

 # Нп # Пс [_н А]_Команда[_Параметры]# - общий формат команды, где:
«#» - маркер начала SMS. После него следует номер пользователя.
«Нп» - номер пользователя, от имени которого вводится команда, – число от 0 до 250.
«#» - маркер пароля. После этого символа следует пароль.
«П» - пароль данного пользователя из 4 цифр.
«с» – маркер команды.
«_» – пробел.
«н» – маркер сетевого адреса. После этого символа следует номер объекта.
«А» - сетевой адрес- число от 1 до 16.
«Команда» - от 3 до 6 символов.
[_Параметры] могут отсутствовать для некоторых команд. Необязательный параметр.

Таблица Л.1

Команда	Формат SMS-запроса	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
Включение программируемых выходов	#Нп#Пс[_нА]_вкл_1[,2…4]# #Нп#Пс[_nA]_on_1[,2…4]# – 1[,2,3,4,5] – номер выхода, который требуется включить. В одной SMS может быть задано до 5 выходов, для неуказанных выходов состояние не изменится.	#2#2410с н1 вкл1# #2#0100с on 1,2#	Включение выхода 1 Включение выходов 1,2 Включение Команда отклонена- при некорректном наборе команды.
Выключение программируемых выходов	#Нп#Пс[_нА]_выкл_1[,2…4]# #Нп#Пс[_nA]_off _1[,2…4]#	#2#2410с н1выкл5# #4#0100с n33 off 4#	Выключение выхода 5 Выключение выхода 4 Команда отклонена
Тестирование передатчиков	# Нп # Пс_тест# # Нп # Пс_test#	#2#4321с тест# #2#4321с test#	
Баланс SIM-карты	# Нп # Пс_бал# # Нп # Пс _bal#	#1#1234с бал# #1#1234с bal#	"Баланс SIM1:-, SIM2:-", "Баланс SIM1:5ед(00:00), SIM2:-", "Баланс SIM1:55ед(00:02), SIM2:-", "Баланс SIM1:155ед(03:24), SIM2:-", "Баланс SIM1:155ед(>24ч), SIM2:-", "Баланс SIM1:-, SIM2:117ед(06:18)", "Баланс SIM1:155ед(01:07), SIM2:117ед(06:11)", ("БалансSIM1:155ед(>24ч), SIM2:117ед(>24ч)", “-“ еще не запрашивали В скобках время в часах и минутах с последнего запроса баланса. Если прошло больше 24 часов, то пишется “>24ч”
Запрос состояния ПКП	# Нп # Пс [_н А]_инф[_Параметры]# # Нп # Пс [_n А]_inf[_Параметры]#	#2#0100с инф# #2#0100с inf#	СЕТЬ:Н, АКБ:Н, ТАМП:З, 8:С - сеть в норме, АКБ в норме, тампер замкнут, 8ШС снят – «СЕТЬ» – подключенная сеть 230 В. Состояния: «А» – авария, «Н» – норма; «АКБ» – аккумуляторная батарея.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Продолжение таблицы Л.1

Команда	Формат SMS-запроса	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
			– Состояния: «А» – авария, «Р» – разряжена, «Н» – норма; – «ТАМП» – тампер. Состояния: «Р» – разомкнут, «З» – замкнут; – «1» – номер объекта, который опрашивается. Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «П» – пожар, «Н» – нападение, «Т» – тревога, «А» – неисправность прибора. Если после «В» или «С» не указана буква – объект в норме; «Команда отклонена» при некорректном наборе команды.
Запрос состояния ШС ПКП	# Нп # Пс [_н А]_ринф[_Параметры]# # Нп # Пс [_n A]_einf [_Параметры]#	#2#0100с ринф# #2#0100с einf#	«О:В,СЕТЬ:Н,АКБ:А,ТАМП:Р,1ВК З,2СТ, 4В", гдегде: – «О» – запрошенный объект (раздел) . Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «П» – пожар, «Н» – нападение, «Т» – тревога, «А» – неисправность. Если после «В» или «С» не указана буква – объект в норме; – «СЕТЬ» – подключенная сеть 230 В. Состояния: «А» – авария, «Н» – норма; – «АКБ» – аккумуляторная батарея. Состояния: «А» – авария, «Р» – разряжена, «Н» – норма; – «ТАМП» – тампер. Состояния: «Р» – разомкнут, «З» – замкнут; – «1» … «4» – номер шлейфа. Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «КЗ» – короткое замыкание, «Т-» – тревога , «ОВ» – обрыв, «ОД» – обход. Если после «В» или «С» не указана буква – шлейф в норме.
Запрос состояния программиру-емых выходов	# Нп # Пс [_н А]_ивых[_Параметры]# # Нп # Пс [_n A]_iout [_Параметры]#	#2#0100с iout# #2#0100с ивых#	Состояние выходов: 1- включен, 2- выключен, 3- выключен, 4- выключен.
Взятие под охрану ПКП	# Нп # Пс [_н А]_взятие[_Параметры]# # Нп # Пс [_n A]_arm [_Параметры]# (Параметры: т (t) – взятие по типу ш (s) – взятие шлейфа)	#2#0100с взятие т4# #1#0100с arm t5# #2#0100с взятие ш19#	Взятие по типу 4 пользователем 2 Взятие 19 шлейфа
Снятие с охраны ПКП	# Нп # Пс [_н А]_снятие[_Параметры]# # Нп # Пс [_n A]_darm [_Параметры]# (Параметры: т (t) – снятие по типу ш (s) – снятие шлейфа)	#2#0100с снятие т4# #2#0100с darm t5# #2#0100с снятие ш19#	Снятие по типу 4 пользователем 2 Снятие 19 шлейфа

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Текст ответа на запрос о включении, выключении, состоянии выходов может быть изменен пользователем с помощью программатора во вкладке «Настройка сообщений»

Список используемых терминов и сокращений

АКБ – аккумуляторная батарея;

БРШС - блок расширения шлейфов;

ИО – извещатель охранный;

ИП – извещатель пожарный;

ОТК – отдел технического контроля;

ПК – программный комплекс;

ПО – программное обеспечение;

ППД – приемопередатчик (устройство сопряжения);

ПРД – передатчик (устройство сопряжения);

ПРМ – приемник (устройство сопряжения);

Программатор - Программатор объектовых устройств системы «Протон»

ПЦО – пункт централизованной охраны;

РР – радиорасширитель;

РСПИ – радиосистема передачи извещений;

РЭ – руководство по эксплуатации;

СПИ - система передачи извещений;

ТУ – технические условия;

УВ – устройство ввода;

УОП – устройство оконечное пультовое;

УС – устройство сопряжения;

Устройство – устройство оконечное объектовое УОО «Протон-4», УОО «Протон-4G»;

ШС – шлейф сигнализации.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru