



Система передачи извещений «Протон»

Устройство оконечное объектное
«ПРОТОН-4М»

Руководство по эксплуатации

ПРОТ.425529.150 РЭ



Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение устройства	4
1.2	Технические характеристики	8
1.3	Комплект поставки	10
1.4	Конструкция устройства	10
1.5	Работа устройства	12
1.6	Маркировка и пломбирование	25
1.7	Упаковка	26
2	Использование по назначению	27
2.1	Меры безопасности при подготовке устройства	27
2.2	Внешний осмотр устройства	27
2.3	Установка и монтаж устройства	27
2.4	Начальная конфигурация устройства	28
2.5	Включение устройства	28
2.6	Взятие устройства под охрану	28
2.7	Снятие устройства с охраны	30
2.8	Внесение ключей Touch Memory в базу паролей	31
3	Техническое обслуживание	33
4	Текущий ремонт	33
5	Хранение	33
6	Транспортирование	33
7	Утилизация	34
8	Гарантии изготовителя	34
9	Сведения о сертификации	34
10	Сведения о предприятии-изготовителе	35
	Приложение А	36
	Схема подключения устройства в качестве «ведущего»	36
	Приложение Б	37
	Схемы подключения извещателей в проводные ШС устройства	37
	Приложение В	39
	Схема подключения устройства	39
	Приложение Г	40
	Перечень антенн, рекомендуемых к использованию с устройством	40
	Приложение Д	41
	Команды управления и запроса состояния устройства	41

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с назначением, техническими характеристиками, правилами транспортирования, хранения, установки, эксплуатации, утилизации и технического обслуживания устройства оконечного объектового УОО «Протон-4М» (далее - устройство) версии программного обеспечения 2.42.00 (и выше), используемого для работы в составе системы передачи извещений «Протон» (далее – СПИ) или автономной работы.

УОО «Протон-4М» имеет 3 модификации:

- аппаратная версия 2.X.1 – интерфейс RS-485;
- аппаратная версия 2.X.2 – встроенный GSM-модем;
- аппаратная версия 2.X.11 – встроенный GSM-модем, интерфейс RS-485.

Узнать аппаратную версию можно на наклейке, расположенной на оборотной стороне устройства, или с помощью программатора во вкладке «Информация».

Если устройство имеет встроенный GSM-модем, то перед эксплуатацией устройства 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 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 «Протон» версии 1.6.3.48 и выше! Если программатор версии ниже 1.6.3.48, его необходимо обновить!

1 Описание и работа

1.1 Назначение устройства

1.1.1 Устройство предназначено для:

- контроля 20-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 20 логических ШС;
- приема по проводным ШС извещений от автоматических и ручных пассивных, пожарных или охранных извещателей, реле и сигнализаторов с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми внутренними контактами;
- приема извещений от приемно-контрольных приборов и других технических средств охранной и пожарной сигнализации, установленных на охраняемом объекте;
- управления световыми и звуковыми оповещателями, выходами устройства;
- управления постановкой на охрану и снятием с охраны;
- двухсторонней связи с ПЦН (АРМ) по GSM-каналу с использованием каналов: GPRS, SMS, Voice (дозвон) (для аппаратных версий 2.X.2, 2.X.11);
- передачи и приема сообщений с телефонов пользователей (для аппаратных версий 2.X.2, 2.X.11).

1.1.2 Устройство обеспечивает:

- управление процессом взятия/снятия с охраны с помощью встроенного считывателя электронных ключей Touch Memory типа DS1990A и DS1961S, прикладываемых непосредственно к считывателю;
- отображение текущего состояния 4-х ШС на светодиодах, расположенных на крышке устройства;
- программирование параметров устройства с использованием компьютера - непосредственное подключение к USB-порту;
- удаленное программирование устройства и обновления прошивки (для аппаратных версий 2.X.2, 2.X.11) по каналу GPRS;
- ведение журнала событий - хранение последних 93 событий в энергонезависимой памяти, возможен просмотр этих событий с использованием программатора;
- защиту от несанкционированного вскрытия корпуса устройства;
- возможность присвоения любому событию произвольного кода извещения для совместимости работы устройства с ПЦН других производителей;
- программирование режимов работы исполнительных выходов устройства;
- контроль канала связи с ПЦН (АРМ) и индикацию его исправности;
- передачу сообщений функциональной диагностики по запросам от ПЦН (АРМ);
- прием и выполнение команд управления от ПЦН (АРМ).

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 является восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым многофункциональным устройством многоразового действия.

1.1.5 По классификации ГОСТ Р 52435 и ГОСТ Р 53325-2012 устройство относится к устройствам большой информативности, с изменяемой информативностью, с двумя и более выходами, средней информационной емкости.

1.1.6 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» и им подобные;
- извещатели охранные, питающиеся по ШС, типа «Фотон-15», «Стекло-2» и им подобные;
- выходные цепи других устройств и приборов.

1.1.7 В пожарные проводные ШС могут быть включены:

- извещатели пожарные дымовые, питающиеся по ШС, типа ИП 212-41М, ИП 212-45 и им подобные;
- извещатели пожарные ручные типа ИПР-ЗСУМ, ИПР-Кск и им подобные;
- извещатели пожарные дымовые 4-х проводные типа ИП 212-54Р, ИП 212-44 с модулем МС-02.

1.1.8 Устройство имеет встроенный интерфейс для подключения проводной линии стандарта RS-485.

К линии могут подключаться устройства подсистемы «Протон-128» (для аппаратных версий УОО 2.Х.1, 2.Х.11) или объектовая система охранной и пожарной сигнализации стороннего производителя (для аппаратной версии 2.Х.11).

1.1.8.1 Возможны два варианта использования устройства в подсистеме «Протон-128»: - устройство назначается ведущим (Master) (для аппаратной версии 2.Х.11). Ведущее устройство выполняет роль концентратора - принимает команды и управляет индикацией, 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 GSM-модема:

- «Протон-4», «Протон-4К», «Протон-4М» (для аппаратных версий 2.Х.1, 2.Х.11), «Протон-8», «Протон-16» в количестве до 32 устройств,
- устройства ввода (УВ) «Протон КС-16», «Протон КС-4/8», «Протон ТС-16», «Протон ТС-4/8» в количестве до 32 для управления ведущим и ведомыми устройствами.

Устройство может быть назначено ведомым (Slave) (для аппаратной версии 2.Х.1).

Ведомое устройство не имеет встроенного GSM-модема, оно передает извещения о событиях на ведущее устройство по линии интерфейса RS-485. Ведущими могут быть: устройства «Протон-4», «Протон-4Г», «Протон-4К/Г», «Протон-16», «Протон-8», «Протон-4М» (для аппаратной версии 2.Х.11).

1.1.8.2 По линии интерфейса RS-485 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» и «Астра-Z РР» из комплекта «Астра-Зитадель» фирмы «ТЕКО» (далее – «Астра»);

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

1.1.9 Для интеграции с системами «Астра-РИ-М» или «Астра-Z», каждый РПУ поддерживает до 48 радиоканальных извещателей (датчиков), системы «Астра-РИ-М» и/или «Астра-Зитадель», 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 животных и другие функции);

- «Астра-6131» звуковой поверхностный;

- «Астра-3321» магнитоконтактный;

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

- «Астра- 3221» тревожная кнопка;

- «Астра-361 исп. РК» утечки воды.

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

- «Астра-Z-5145 исп.Р» инфракрасный со специальными функциями (защита от животных и другие функции);

- «Астра-Z-6145» звуковой поверхностный;

- «Астра-Z-3345» магнитоконтактный;

- «Астра-Z-6245» вибрационный;

- «Астра-Z-3245» брелок 4-х кнопочный (тревога, постановка, снятие, сервис);

- «Астра-Z-3145» тревожная кнопка;

- «Астра-Z-3645» 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.

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

- «Астра-Z-4245» дымовой;

- «Астра-Z-4345» тепловой;

- «Астра-Z-4545» ручной.

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

К ШС могут быть привязаны:

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

- «Фотон-12-РК»/«Фотон-12Б-РК»/«ФОТОН-19РК»/«ПИРОН-5РК»/«ПИРОН-4РК» извещатели охранные опτικο-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-ЗРК» 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 По линии интерфейса RS-485 через преобразователь протоколов С2000-ПП устройство может принимать события из системы «Орион» (для аппаратной версии 2.X.11).

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 20 до + 55 °С;
- 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/с² 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 внешнего резервированного источника питания номинальным напряжением 12 В (диапазон от 10,0 до 15,0 В) постоянного тока с пульсацией не более 100 мВ.

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

1.1.16 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.

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

Устройство оконечное объектовое УОО «Протон-4М»
ТУ 4372-039-34559575-15.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Информационная емкость устройства (количество контролируемых ШС) – 20.

1.2.2 Информативность (количество видов извещений, передаваемых устройством по каналу связи) - не менее 28 единиц.

Основные виды сообщений: «Нарушение входного ШС», «Отсутствие снятия», «Нарушение ШС», «Пожар по ШС», «Вскрытие корпуса», «Тревожная кнопка», «Неисправность ШС», «Снятие под принуждением», «Ложный пароль», «Взятие ШС», «Взятие пользователем №», «Не взятие», «Снятие пользователем №», «Отметка наряда», «Разряд АКБ», «Восстановление АКБ», «Уровень сигнала по SIM», «Баланс ниже критического», «Баланс в норме».

1.2.3 Характеристики электропитания

1.2.3.1 Устройство сохраняет свои характеристики в диапазоне питающего напряжения от 10,0 до 15,0 В от внешнего источника питания.

1.2.3.2 Мощность, потребляемая устройством в дежурном режиме, не превышает 1,5 Вт.

1.2.3.3 Мощность, потребляемая устройством в режиме передачи с включенным внешним звуковым оповещателем, не превышает 3,5 Вт.

1.2.3.4 Максимальный потребляемый ток от внешнего источника питания в рабочем режиме (без GSM-коммуникации) - 100 мА; в режиме передачи - 350 мА.

1.2.4 Характеристики ШС, подключаемых к устройству

1.2.4.1 Устройство обеспечивает на входах ШС постоянное напряжение:

- в дежурном режиме: не менее 9,0 В при оконечном резисторе 4,7 кОм;
- при обрыве ШС: 12 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.

1.2.5 Характеристики исполнительных выходов

Устройство обеспечивает управление следующими выходами:

- один транзисторный выход типа «открытый коллектор» - «ЗВ» с максимальным напряжением до 12 В и током до 50 мА;
- один транзисторный выход типа «открытый коллектор» - «СВ» с максимальным напряжением до 12 В и током до 50 мА;
- один транзисторный выход «Инд.» с ограничением максимального тока 20 мА, для непосредственного подключения светодиодов.

1.2.6 Характеристики питания внешних потребителей

Две клеммы «12 В» для подключения внешнего источника питания и внешних потребителей.

1.2.7 В устройстве в качестве передающего модуля модема используется GSM-терминал стандарта GSM 900/1800.

Параметры терминала:

- частотные диапазоны: EGSM 900, DCS 1800;
- излучаемая мощность: класс 4 (2 Вт) на EGSM 900, класс 1 (1 Вт) на 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 - (25×15×0,76) мм.

Каналы передачи извещений: GPRS, SMS, Voice.

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, устройства индикации «Протон УИ-8», считывателя «Протон ТС-4». Максимальная длина линии не более 100 м при сечении соединительного провода не менее 0,5 мм².

2) **Интерфейс RS-485 (Протон-128)** (для аппаратных версий 2.X.1, 2.X.11). 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** (для аппаратной версии 2.X.11). По линии интерфейса RS-485 возможно подключение до четырех радиорасширителей «Астра-РИ-М РР» и/или «Астра-Z РР» или 1 преобразователь протокола C2000ПП 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 4х0,5 мм². Допускается применение не экранированного кабеля КСПВГ 4х0,5 мм² в условиях отсутствия помех.

Рекомендуемый тип соединительного кабеля по интерфейсу RS-485 - КСПЭВГ 2х2х0,5 мм² или УТР-5. Допускается применение не экранированного кабеля КСПВГ 2х2х0,5 мм² в условиях отсутствия помех.

Разветвления соединительной линии рекомендуется выполнить с помощью разветвительных коробок.

1.2.9 Время готовности устройства к работе после включения питания не превышает 60 с.

1.2.10 Габаритные размеры устройства - (113 × 58 × 32) мм.

1.2.11 Масса устройства – 0,1 кг.

1.2.12 Программирование параметров устройства осуществляется с использованием компьютера с программным обеспечением (далее - ПО) «Программатор объектовых устройств систем «Протон» (далее – программатор).

Соединение устройства с компьютером производится с использованием стандартного USB-кабеля, подключаемого к USB-порту компьютера.

USB-драйвера можно скачать с сайта <http://www.center-proton.ru/> в разделе «Документация и ПО».

Программирование устройств описано в руководстве «Программирование устройств оконечных объектов «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-4К», «Протон-4М», устройства сопряжения «Дятел».

1.2.13 Версия ПО программатора – 1.6.3.48 или выше.

1.3 Комплект поставки

1.3.1 Комплект поставки устройства приведен в формуляре ПРОТ.425529.150 ФО или в паспорте ПРОТ.425529.150 ПС.

1.4 Конструкция устройства

1.4.1 Конструктивно устройство выполнено в пластмассовом корпусе, который состоит из двух частей - основания и крышки со считывателем. Крышка крепится к основанию с помощью защелок. Крепление устройства предусматривается на вертикальной поверхности с помощью двух отверстий в основании через пластмассовые ножки, предварительно открутив саморез на печатном узле. Внешний вид устройства показан на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1

1.4.2 В основании устройства смонтирован печатный узел управления.

Габаритные размеры устройства и размещение узлов на печатной плате устройства показаны на рисунке 1.2.

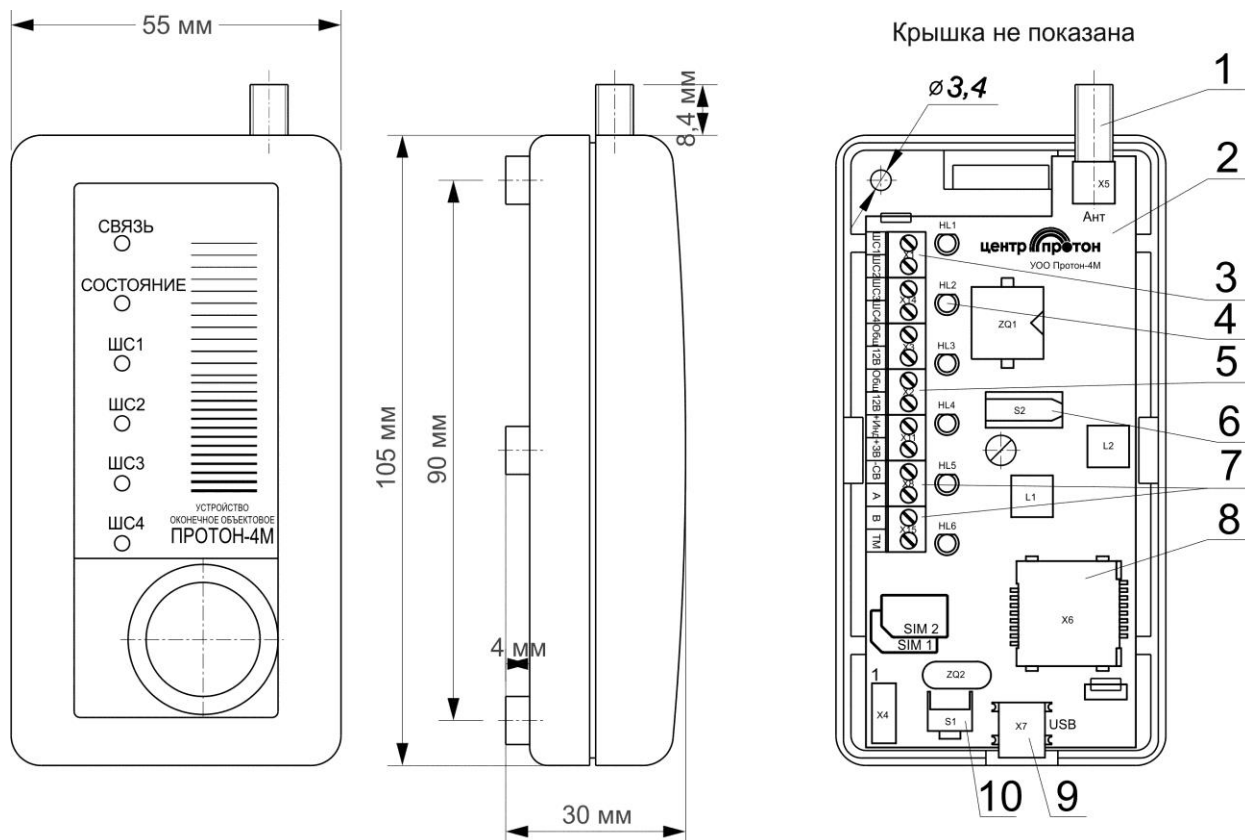


Рисунок 1.2

Номера позиций, указанные на рисунке 1.2:

1 – Разъем для подключения внешней GSM-антенны;

2 – Печатная плата (Узел управления печатный);

3, 5, 7 – Колодки клеммные для подключения:

- «ШС1», «ШС2», «ШС3», «ШС4» - проводных ШС сигнализации ШС1...ШС4;

- «Общ», «12В» - цепей источника питания;

- «12В» - цепей питания оповещателей;

- «Инд+» - цепей внешних световых индикаторов;

- «-3В» - цепи звукового оповещателя;

- «-СВ» - цепи светового оповещателя;

- «А», «В» - линии интерфейса RS-485;

- «ТМ»- внешнего считывателя ключей;

4 – Светодиоды:

- HL1 – «Связь»;

- HL2 – «Состояние»;

- HL3 – «ШС1»;

- HL4 – «ШС2»;

- HL5 – «ШС3»;

- HL6 – «ШС4»;

6 – Датчик вскрытия корпуса (тампер);

8 – Держатель двух SIM-карт;

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

10 – Кнопка режима регистрации ключей.

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 выходе 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 «ШС» и «Состояние».

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.

Устройство периодически производит самотестирование, контроль напряжения питания. По результатам анализа устройство формирует извещения, которые фиксируются светодиодами и передаются по каналу связи.

1.5.2 Режимы работы устройства

Режимы работы устройства приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

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» или «частичная 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»
«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 все не круглосуточные ШС. Охранные ШС типа 1, 2, 3, 4 не контролируются. Охранные ШС типа 8 и 9 находятся в состоянии «Норма».

Наименование режима	Характеристики режима работы
«Подбор пароля»	Использованы 3 попытки считывания ключа. Устройство блокирует считыватель на 1 минуту.
«Программирование ключей»	Регистрация электронных ключей.
«Режим энергосбережения»	Переход в этот режим происходит при напряжении источника питания 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 1.2

Таблица 1.2

«Связь» (светодиод HL1)		«Состояние» (светодиод HL2)			Название режима	Примечание
Зеленый	Красный	Зеленый	Желтый	Красный		
-	+	-	-	-	Дежурный режим	Нет связи с АРМ при настроенном сервере Linkor
						Баланс ниже критического при настроенном контроле баланса и не подключенных серверах Linkor
+	-	-	-	-		Есть связь с АРМ при настроенном сервере Linkor
						Баланс выше критического при настроенном контроле баланса и не подключенных серверах Linkor
мигает	-	-	-	-		Передача данных, SMS, голосовое соединение
-	мигает	-	-	-		Поиск и регистрация в сети
-	-	-	-	мигает		Устройство находится в состоянии «тревога». Блокировка по ложному ключу
-	-	+	-	-		Соответствует нормальному рабочему состоянию
-	-	-	мигает	-		Неисправность питания
-	-	-	-	+		Удаленная блокировка устройства
мигает 0,5с красным / 0,5с зеленым		-	-	-	Режим программирования ключей	
	вкл. на 0,25с 1 раз в 3 сек.	-	-	-	Режим энергосбережения	
-	-	-	-	-	Диагностический режим	Каналы GPRS, SMS и Voice не активны
вкл. 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)	
		+		-		Модем зарегистрирован в сети GSM через:	SIM1
		-		+			SIM2
		выкл. на 0,25с от 1 до 5 раз		-		Отображение уровня сигнала GSM. Количество выключений: 1 - слабый сигнал. 5 - максимальный уровень сигнала. Уровень сигнала отображается каждую минуту и повторяется 3 раза с интервалом 5 секунд.	SIM1
		-		выкл. на 0,25с от 1 до 5 раз			SIM2
		мигает 0,1с/1,00с		-		Установка соединения с GSM сетью через:	SIM1
		-		мигает 0,1с/1,0с			SIM2

1.5.4 ШС сигнализации

1.5.4.1 Устройство контролирует 20 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 подключаются к соответствующим клеммам на печатном узле.

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 20. Схема подключения такого извещателя приведена на рисунке Б.3 в Приложение Б.

1.5.5 Типы ШС сигнализации

Схемы подключения извещателей в проводные ШС приведены в Приложении Б.

В типы 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 ШС могут быть включены нормально разомкнутые охранные извещатели.

В тип 11 ШС могут быть включены нормально замкнутые и нормально разомкнутые 4-х проводные пожарные извещатели

Типы ШС сигнализации, их назначение и описание работы приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

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.

Продолжение таблицы 1.3

Типы ШС, назначение	Описание работы
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). 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	Нарушение ШС этого типа ведет к немедленному переходу объекта в режим «Тревога» с передачей сообщения о нарушении ШС.

поставлен под охрану.	
Тип 6 – Отметка наряда Охранный ШС, контролируется круглосуточно (вне зависимости, находится объект на охране или снят с охраны).	Этот ШС выполняет функцию отметки наряда. К нему подключается выносной датчик контроля, например, электроконтактный. Световая индикация контроля наряда настраивается выбором предустановленного режима «Световой оповещатель + отметка наряда»: 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 (вне зависимости, находится объект 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.

Продолжение таблицы 1.3

Типы ШС, назначение	Описание работы
Тип 9 –Тихая тревога Охранный ШС, контролируется круглосуточно (вне зависимости, находится объект 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.
Тип 10 – Технологический, контролируется круглосуточно (вне зависимости, находится объект на охране или снят с охраны).	Для включения проводных ШС
Пожарные ШС	
Тип 11 – Пожарный дымовой Контролируется круглосуточно (вне зависимости, находится объект 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.

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.

Устройство обеспечивает временную задержку срабатывания (параметр «Время восстановления») на повторные нарушения охранных ШС типов 1, 2, 3, 4, по умолчанию задержка равна 90 с. Для ШС типа 6, 8, 9, 10 («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.

Для ШС типов 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 значение параметра по умолчанию - 15, для ШС типов 6 значение параметра по умолчанию равно нулю.

1.5.7 Особенности пожарных ШС сигнализации

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

Устройство обеспечивает временную задержку срабатывания (параметр «Время восстановления») на повторные нарушения пожарных ШС типа 11, 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.

1.5.8 Методы включения извещателей в ШС

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

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 (нормально- разомкнутые) извещатели без контроля вскрытия корпуса извещателя.

Номер ШС может быть произвольным, в диапазоне от 1 до 20.

Устройство выдает извещения о состоянии **охранного ШС** (с учетом оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Извещение о состоянии охранного ШС	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 2,45 до 7,56
«Нарушение»	до 2,19 и более 10,15

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 1.5.

Таблица 1.5

Извещение о состоянии пожарного дымового ШС		Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»		от 2,29 до 6,34
«Неисправность»	«Обрыв»	более 8,34
	«Короткое замыкание»	менее 0,18
«Пожар»		от 0,19 до 2,05

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 X.1» и «ШС X.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 1.6 для ШСх.1 (с учетом сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм) и таблице 1.7 для ШСх.2 (с учетом сопротивления оконечного резистора 2,2 кОм).

Таблица 1.6

Извещение о состоянии проводного ШСх.1, с применением технологии удвоения	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 1,33 до 1,73 и от 2,85 до 6,6
«Нарушение»	от 1,92 до 2,5 или более 8,85
«Неисправность»	менее 1,22

Таблица 1.7

Извещение о состоянии проводного ШСх.2, с применением технологии удвоения	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 1,33 до 2,5
«Нарушение»	более 2,85

Общие характеристики ШС охранной 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.

1.5.8.3 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 вскрытия корпуса.

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 1.8.

Таблица 1.8

Извещение о состоянии проводного ШС, с контролем вскрытия корпуса	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма» (восстановление корпуса)	от 1,33 до 1,73
«Нарушение»	от 1,92 до 2,5
«Вскрытие корпуса»	от 2,85 до 6,6
«Неисправность»	менее 1,22
Примечание В состояние «Норма» ШС «ШС с контролем тампера (ШС+Т)» переходит после восстановления ШС и тампера извещателя	

Общие характеристики ШС охранной сигнализации при таком подключении:

- максимальное сопротивление ШС (линий связи до извещателей), при

котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 100 Ом.

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

1.5.9 Управление исполнительными выходами

1.5.9.1 Устройство обеспечивает управление выходами:

- один транзисторный выход типа «открытый коллектор»: звуковой «ЗВ»;
- один транзисторный выход типа «открытый коллектор»: световой «СВ»;
- один транзисторный выход индикатор «+Инд.».

Режимы работы выходов по умолчанию:

- к выходу «ЗВ» подключается звуковой оповещатель;
- к выходу «СВ» подключается световой оповещатель;
- к выходу «+Инд.» подключается выносной световой оповещатель (светодиод).

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.

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

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

- переход в состояние «Пожар» хотя бы одного пожарного ШС.

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 вне зависимости от нахождения под охраной ШС устройства.

Условие формирования события «Восстановление корпуса»:

–восстановление корпуса устройства 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, при включенной функции тумблера (п. 1.5.12) и замыкании «сухого» контакта. При этом ключ (пароль) должен быть в базе устройства с установленным атрибутом «Взятие/Снятие».

–Условие формирования события «Взятие под охрану»:

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

Условие формирования события «Отметка наряда - Тревога»:

–нарушение ШС типа «Отметка наряда», 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 «Отметка наряда», 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»:

–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.

1.5.9.3 Режимы работы светового и звукового оповещателей

В таблице 1.9 приведены режимы работы для светового и звукового оповещателей, подключенных к выходам «СВ» и «ЗВ» соответственно, по программам «Световой оповещатель» и «Звуковой оповещатель».

Таблица 1.9

Режим	Состояние оповещателя	
	«Световой оповещатель»	«Звуковой оповещатель»
Снят с охраны	Выключен (не горит)	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.
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.

1.5.9.4 Режимы работы выносного светодиодного индикатора

В таблице 1.10 приведены режимы работы выносного светодиодного индикатора, подключаемого к выходу «+Инд.», по программе «Выносной индикатор».

Таблица 1.10

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.

Режим	Состояние выносного светодиодного индикатора
«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.

1.5.9.5 Режимы работы встроенного пьезоизлучателя

В таблице 1.11 приведены режимы работы встроенного пьезоизлучателя по программе «Пьезоизлучатель».

В устройстве имеется возможность отключить звуковые сигналы встроенного пьезоизлучателя. При снятом параметре **«Разрешение работы пьезоизлучателя»** на вкладке «Общие» программатора пьезоизлучатель не будет выдавать звуковые сигналы, описанные в таблице 1.11 (кроме звуковых сигналов в режиме энергосбережения).

Таблица 1.11

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 выход/вход
Режим «Снятие с охраны»	
Режим энергосбережения	Короткие звуковые сигналы с длинными паузами

1.5.10 Электронные ключи. Параметры ключей

Устройство может хранить в энергонезависимой памяти устройства до 120

электронных ключей.

Считывание электронных ключей Touch Memory может производиться со встроенного считывателя или с выносного считывателя ключей Touch Memory, подключаемого к устройству.

Каждый ключ имеет несколько признаков:

– **«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 пульта управления, являются полностью идентичными друг другу.

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

– **«Доступ»**. В данной версии параметр не используется.

– **«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.

1.5.11 Контроль напряжения питания

Контроль напряжения питания от внешнего источника производится круглосуточно, независимо от того, находится устройство под охраной или нет. Устройство периодически проверяет величину напряжения питания и обеспечивает индикацию светодиодом «Состояние» и выдачей соответствующих извещений по каналу связи.

Интервалы времени на анализ напряжения питания могут быть установлены пользователем на вкладке «Общие» программатора.

При снижении напряжения питания до 10,8 В, светодиод «Состояние» начнет мигать желтым цветом; устройство передаст по каналу связи извещение «Разряд АКБ».

При дальнейшем снижении напряжения питания до 9,5 В устройство перейдет в режим энергосбережения. При этом будут обесточены все энергопотребляющие узлы устройства. 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 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 АКБ».

Если напряжения питания снизится ниже 7,0 В, устройство отключится, запомнив свое текущее состояние. При восстановлении нормального напряжения питания 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.

Если напряжение питания превышает 12,6 В, то устройство передаст по каналу связи извещение «Восстановление АКБ».

1.5.12 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 «ТМ» (между контактами «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 Touch Memory.

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 заднюю стенку корпуса изделия и содержит следующие сведения:

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

На лицевой панели устройства нанесена информация:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование устройства;
- маркировка светодиодов.

1.7 Упаковка

Устройство вместе с эксплуатационной документацией упаковывается в индивидуальную потребительскую тару – коробку из микроффокартона.

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.

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 внешнем источнике питания.

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:

- определить место установки устройства;
- произвести разметку крепления, согласно рис.1.2, смонтировать элементы крепления;
- при необходимости установить дополнительный считыватель ключей Touch Memoгу в удобном месте внутри или снаружи охраняемого объекта (например, на стене около входа в охраняемое помещение) в соответствии со схемой подключения Приложения В. Установка считывателя снаружи требуется при отсутствии задержки на вход;
- открыть крышку устройства, подключить все линии, соединяющие устройство с извещателями, световым и звуковым оповещателями, считывателем ключей Touch Memoгу в соответствии со схемой подключения. Схема подключения устройства приведена в Приложении В.
- выносные элементы - резисторы 4,7 кОм и 2,2 кОм, входящие в комплект поставки, следует скрытно установить внутри охраняемого объекта, на конечном участке ШС сигнализации;
- при необходимости использования выносного светодиодного индикатора,

подключить его непосредственно к клеммам «+Инд.» и «Общ», световые оповещатели необходимо размещать в местах, хорошо просматриваемых хозорганом объекта после выхода из помещения;

- установить в держатель устройства одну или две SIM-карты (SIM-карты устанавливаются в двухэтажный держатель одна над другой, согласно рисунка на печатной плате. SIM1 – устанавливается в нижний держатель, SIM2 – в верхний). Подключить антенну. Перечень рекомендуемых антенн приведен в Приложении Г;
- подсоединить внешний источник питания.

2.4 Начальная конфигурация устройства

При поставке устройства предприятием-изготовителем установлена начальная конфигурация устройства.

При необходимости просмотра заводских настроек 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 подключенным внешним источником питания.

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

2.6 Взятие устройства под охрану

2.6.1 Взятие устройства под охрану может производиться следующими способами:

- касанием считывателя ключом Touch Memory. Используется считыватель, расположенный на верхней крышке устройства или подключенный непосредственно к устройству;
- с использованием тумблера.

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

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

Двукратный (или однократный длинный) означает, что такой 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. Состояние ШС, не принадлежащих выбранному типу взятия/снятия, не изменится.

При этом круглосуточные ШС будут находиться под охраной вне зависимости от набора шлейфов 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.

2.6.2.1 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 прикладывания ключа устройство переходит в режим «Взятие под охрану». Внутренний звуковой сигнализатор устройства начнет работать в ускоряющемся режиме по мере истечения времени задержки на выход.

Для отмены взятия ШС определенного Типа взятия\снятия во время задержки на выход необходимо приложить ключ 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 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»;
- 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, 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», приложенный 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».

Для выхода из режима «Не взятие» необходимо приложить ключ.

2.6.2.2 Режим взятия под охрану без задержки (мгновенное взятие)

Если в устройстве установлено значение «Выкл» параметра **«Задержка на выход»**, при прикладывании ключа 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 неисправности внешнего источника питания. При установленном параметре **«Запрет взятия при неисправности питания»** взятие устройства под охрану возможно только при напряжении внешнего источника питания выше 10,8В.

2.7 Снятие устройства с охраны

2.7.1 Снятие устройства с охраны может производиться следующими способами:

- касанием считывателя ключом Touch Memory. Используется считыватель, расположенный на верхней крышке устройства или подключенный непосредственно к устройству;

- с использованием тумблера.

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

В устройстве снимаются с охраны не круглосуточные ШС, отмеченные в Типе «Взятия/снятия».

Однократный короткий звуковой сигнал от устройства при прикладывании ключа означает, что ключ имеется в базе ключей устройства и само устройство будет снято с охраны.

Двукратный (или однократный длинный) означает, что такой 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».

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, 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).

2.7.3 Режим «Подбор пароля»

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

2.8 Внесение ключей Touch Memory в базу паролей

Устройство может хранить в энергонезависимой памяти до 120 электронных паролей.

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

Каждому пользователю соответствует следующий набор параметров:

Пароль. В качестве пароля выступает ключ Touch Memory;

«№ Пользователя». Номер пользователя. Может принимать значение от 0 до 255. Однако при взятии или снятии пользователем с номером пользователя, большим 15, сообщение о взятии или снятии устройства с охраны, будет передано с номером 15.

Флаг «Хозяин». Флаг, установленный для пользователя, предоставляет доступ к режиму добавления или редактирования паролей.

Флаг «Взятие/Снятие». Флаг, установленный для пользователя, разрешает взятие или снятие устройства под охрану.

Флаг «Управление ШС». Флаг, установленный для пользователя, позволяет выполнять обход ШС и отмену обхода ШС.

«Тип взятия\снятия». Номер типа взятия\снятия. Каждому ключу или паролю сопоставляется набор ШС, которые будут взяты под охрану, сняты с охраны при постановке таким ключом или паролем.

Максимальное количество типов взятия – 15.

Внесение ключей в базу устройства можно выполнять следующими способами:

- с использованием программатора;
- с использованием функций устройства (кнопки режима регистрации ключей, поз.10 на рис.1.2).

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

Добавление ключей (программирование) осуществляется с помощью встроенного считывателя (расположенного на корпусе устройства) или внешнего 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 «Связь» 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.

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

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. 6 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.

Вход в диагностический режим осуществляется из режима программирования ключей одновременным нажатием кнопки режима регистрации ключей (поз. 10 на рис. 1.2) и тампера (поз. 6 на рис. 1.2).

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;
- проверку работоспособности устройства (раздел 2 настоящего РЭ);
- проверку надежности крепления устройства, состояния внешних монтажных проводов.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт прибора осуществляется на предприятии-изготовителе, у официальных дилеров, имеющих разрешение на выполнение данных видов работ. Ремонт прибора 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 15150-69.

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 4372-039-34559575-15 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования, хранения, установленных в эксплуатационной документации.

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

Устройство оконечное объектное «Протон-4М» входит в состав системы передачи извещений «Протон», которая соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон № 123-ФЗ) и имеет сертификат соответствия № C-RU.ПБ25.В.03287.

Устройство оконечное объектное «Протон-4М» входит 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: TC № RU Д-RU.CC04.В.00180.

10 Сведения о предприятии-изготовителе

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

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,
8-(351)-217-7939

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

E-mail: info@center-proton.ru

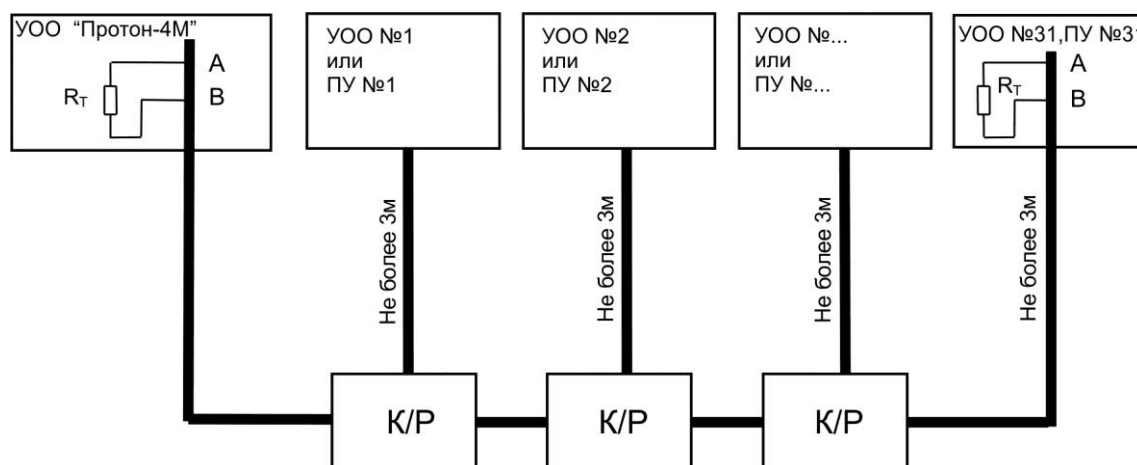
<http://www.center-proton.ru>

<http://центр-протон.рф>

Приложение А

Схема подключения устройства в качестве «ведущего»

Схема подключения устройства УОО «Протон-4М» (аппаратная версия 2.X.11) 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 УВ, подключаемые ведомыми по линии интерфейса RS-485 подсистемы «Протон-128».

R_T - Оконечный резистор

К/Р – разветвительная коробка

Рисунок А.1

Оконечный резистор R_T устанавливается у ведущего устройства методом подключения резистора номиналом 120 Ом между клеммами «А» и «В» на клеммной колодке X10.

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

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

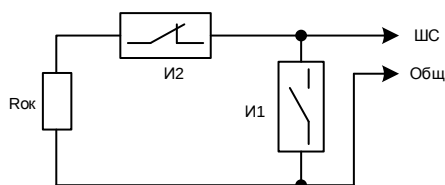
При монтаже линии рекомендуется использовать разветвительные коробки.

Приложение Б

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 Б.1.



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

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

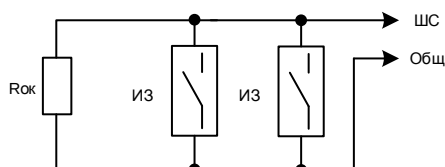
Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

Рисунок Б.1

Количество подключаемых извещателей не ограничено.

2 Пожарный дымовой ШС: тип 11

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



ИЗ – дымовой пожарный извещатель.

Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

Рисунок Б.2

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 – 1,0 мА.

При использовании извещателей с максимальным потребляемым током менее 50 мкА возможно подключение в один ШС до 20 извещателей.

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

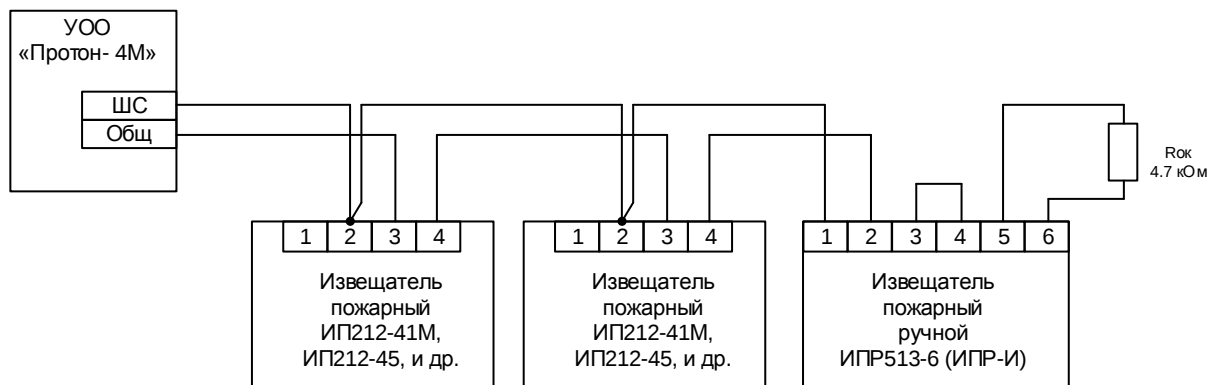


Рисунок Б.3

3 Охранный ШС (с удвоением)

Общая схема включения охранных извещателей показана на рисунке Б.4.

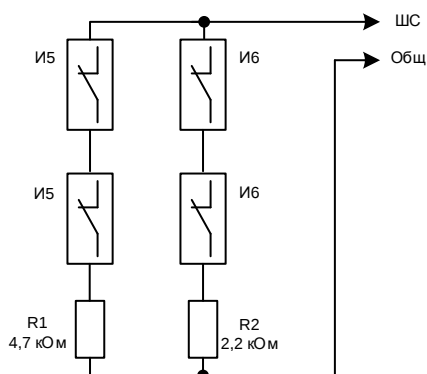


Рисунок Б.4

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

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

$R1 = 4,7 \text{ кОм}$, $R2 = 2,2 \text{ кОм}$.

Оконечное сопротивление в таком ШС не предусмотрено.

4 Охранный ШС (с контролем вскрытия тампера).

Схема включения показана на рисунке Б.5.

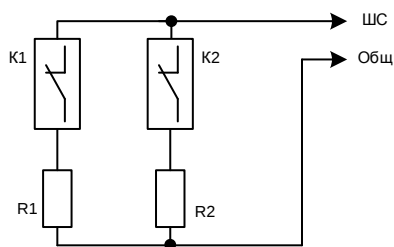


Рисунок Б.5

K1 – контакт извещателя.

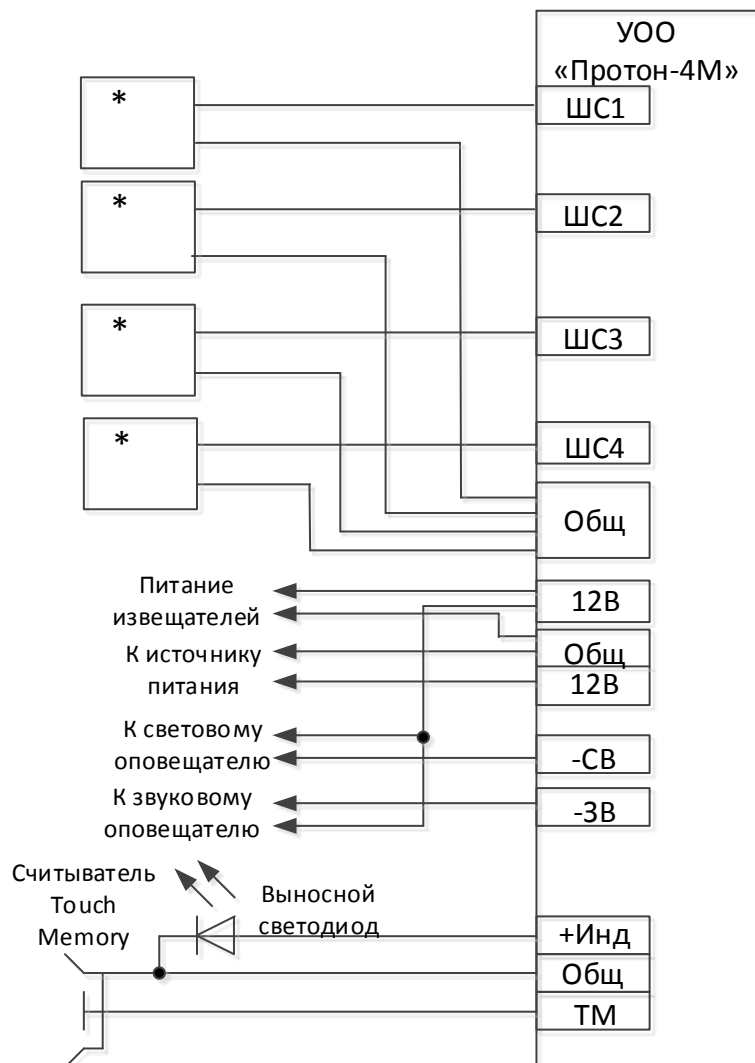
K2 – контакт тампера (датчика вскрытия корпуса извещателя).

$R1 = 4,7 \text{ кОм}$, $R2 = 2,2 \text{ кОм}$.

Приложение В

Схема подключения устройства

На рисунке В.1 изображена схема подключения устройства при эксплуатации.



* - возможные варианты подключения шлейфа приведены в приложении Б

Рисунок В.1

Приложение Г

Перечень антенн, рекомендуемых к использованию с устройством

В таблице Г.1 приведены основные характеристики антенн для GSM-канала, рекомендуемых к использованию с устройством (для аппаратных версий 2.X.2, 2.X.11)

Таблица Г.1

Наименование	Тип антенны	Усиление dBi	Геометрически е 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

Приложение Д

Команды управления и запроса состояния устройства по SMS

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 1 до 64.

«#» - 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.

В таблице Д.1 отображены команды управления и запроса состояния устройства (для аппаратных версий 2.X.2, 2.X.11)

Таблица Д.1

Команда	Формат SMS-запроса	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
Включение программируемых выходов	#Нп#Пс[нА]_вкл_1[,2...4]# #Нп#Пс[нА]_on_1[,2...4]# — 1[,2,3,4] – номер выхода, который требуется включить. В одной SMS может быть задано до 2 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[нА]_off_1[,2...4]#	#2#2410с н1выкл5# #4#0100с н33 off 4#	Выключение выхода 5 Выключение выхода 4 Команда отклонена
Тестирование каналов связи	# 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"

Продолжение таблицы Д.1

Команда	Формат SMS-запроса	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
Запрос состояния прибора	# Нп # Пс [н А]_ринф[Параметры]# # Нп # Пс [н А]_einf#	#2#0100с ринф# #2#0100с einf#	«С:2 О:9 Сост:Н, Сеть:-, Пит:Н, Тамп:Р,1А,2т,4Н», где: – С:2 О:9 код системы и номер объекта (может отсутствовать: настройка «Номер системы и объекта при отправке SMS») – «Сост: Н»: Состояние объекта . Состояния: «П»-пожар, «К»- нападение, «Т»-тревога, «А»- неисправность (авария), «Н»- норма - «Сеть:- состояние сети – в данной версии ПО контроль состояния сети не реализован. – «Пит:» – состояние внешнего источника питания. состояния: «А» – авария, «Н» – норма; – «ТАМП» – таппер. Состояния: «Р» – разомкнут, «З» – замкнут; – «1» «2»... «4» – номер шлейфа (ШСЗ - отключен). Состояния: заглавные буквы – ШС взят, строчные – ШС снят, "а"-неисправность "т"-тревога "н"- норма "п"-пожар "о"-обход
Запрос состояния программируемых выходов	# Нп # Пс [н А]_ивых[Параметры]# # Нп # Пс [н А]_iout [Параметры]#	#2#0100с iout# #2#0100с ивых#	Включен выход 1 Включен выход 2, выключен выход 4
Взятие под охрану УОО	# Нп # Пс [н А]_взятие[Параметры]# # Нп # Пс [н А]_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 УОО	# Нп # Пс [н А]_снятие[Параметры]# # Нп # Пс [н А]_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

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

ИО – извещатель охранный;

ИП – извещатель пожарный;

УОО, устройство – устройство оконечное объектовое;

ШС – шлейф сигнализации;

УВ – устройство ввода (клавиатура Протон КС-16»,
клавиатура Протон КС-4/8», считыватель Протон ТС-16»,
считыватель Протон ТС-4/8»);

АРМ – автоматизированное рабочее место;

ПО – программное обеспечение;

ПЦН – пульт централизованного наблюдения;

РЭ – руководство по эксплуатации;

СПИ - система передачи извещений;

ТУ – технические условия;

ОТК – отдел технического контроля;