

GSM-пейджер

v.2.4 OEM

Руководство по эксплуатации

2007

1. Общие указания

GSM-пейджер (далее – Устройство) предназначен для контроля целостности шлейфов, нажатия тревожной кнопки, дозвона и передачи текстового сообщения (SMS) по каналу связи GSM в случае срабатывания шлейфа, управления двумя выходами путем отправки коротких текстовых сообщений (SMS), получения информации о состоянии Устройства и его выходов. Устройство может встраиваться в системы охранной и пожарной сигнализации.

Устройство применяется совместно с сотовым телефоном стандарта GSM. Возможна работа Устройства с телефонами Siemens 3х-5х серий с буквенными индексами С/М/С. При применении телефонов серий 5х отсутствует возможность прослушивания помещения через дополнительный микрофон и в некоторых случаях возможность резервного питания от телефона.

Внешний вид Устройства показан на Рис. 1.

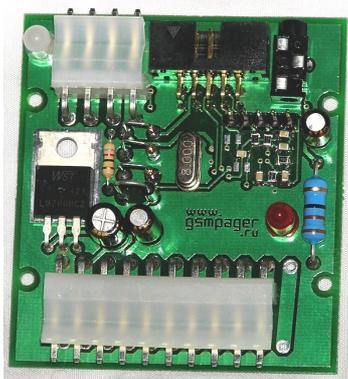


Рис. 1 Внешний вид Устройства

Подключайте внешние цепи при снятом напряжении, соблюдая полярность.

Предохраняйте Устройство от механических повреждений, попадания пыли и влаги.

2. Основные технические характеристики

Число входов	6
Число выходов	3
Максимальное количество номеров для оповещения	5
Максимальная задержка срабатывания	600 с
Максимальная задержка постановки на охрану	600 с
Максимальный ток выхода (откр. коллектор)	200 мА
Собственный потребляемый ток	< 30 мА
Номинальное напряжение питания	12 В
Предельно допустимое питающее напряжение	9-18 В
Рабочая температура	-20°С...+40°С
Относительная влажность	5...95%

Не допускается образование конденсата водяного пара на поверхности платы Устройства.

Возможно подключение к выходам Устройства реле и другой индуктивной нагрузки при условии соблюдения максимального тока выхода.

3. Комплект поставки

Плата GSM-пейджера (Устройство).....1 шт.

Разъемы 4-конт., 11-конт., шлейфовыйпо 1 шт.

Инструкция по эксплуатации.....1 шт.

Телефон в комплект поставки Устройства не входит.

4. Краткое описание

Устройство обеспечивает оповещение нескольких абонентов по заданному списку о вскрытии двери, окна, пожаре, нажатии тревожной кнопки, движении на объекте, постановке на охрану и снятии с охраны, пропадании питания. Эти события определяются типами сообщений, запрограммированными в Устройство. Оповещение производится путем отправки текстового сообщения (SMS) и последующего прозвона по списку. Устройство реагирует на высокий уровень (+2 В и выше) на входе. Устройство имеет один выход типа «открытый коллектор», который в случае тревоги замыкается на общий провод, что позволяет подключить к Устройство внешний сигнализатор, например, сирену. Индикация текущего состояния Устройства производится постоянным или прерывистым миганием светодиода. Постановка на охрану и снятие с охраны, а также проверка работоспособности Устройства осуществляется нажатием кнопки или отправкой SMS заданного содержания.

Устройство имеет два выхода общего назначения, управляемые отправкой SMS заданного содержания. Выход может находиться во включенном состоянии до отправки соответствующего SMS или в течение заранее заданного интервала времени (от 1 до 1800 секунд).

Возможно прослушивание помещения с номера телефона, предназначенного для оповещения. При использовании телефонов Siemens 35 и 45 серий необходимо подключить к Устройство внешний микрофон, более поздние модели работают с микрофоном, встроенным в телефон.

Устройство собрано на микроконтроллере ATMEL, в котором записаны программа и предопределенные тревожные сообщения. Устройство питается от внешнего источника 9-18 В 0.5 А и подзаряжает телефон, который одновременно является резервным источником питания для Устройства. Такая схема включения обеспечивает возможность оповещения о сбое питания в случае пропадания напряжения питания. Для передачи сообщений используется встроенный AT-модем телефона. Подразумевается, что телефон подключен к сотовой сети. Для уменьшения задержек приема сообщений рекомендуется подключать телефон к той же сотовой сети, что и телефон, принимающий сообщения.

При сбое в работе телефона Устройство самостоятельно включает телефон. Для обеспечения корректной работы алгоритма включения телефона следует включить запрос PIN-кода при включении и установить значение PIN-кода «0000».

ВНИМАНИЕ! Дозвон и доставка сообщения **не могут быть гарантированы** по следующим причинам:

- перегрузка SMS-центра оператора;
- принимающий телефон длительное время выключен или находится вне зоны обслуживания;
- низкий уровень сигнала сети GSM в месте расположения передающего телефона;
- злоумышленником применены технические средства противодействия (в частности, постановка помех каналам связи GSM) или вызван сбой в работе Устройства, например, применением электрошокера;
- отключение абонента за неуплату;
- другие причины.

5. Монтаж и подключение

Монтаж платы Устройства должен осуществляться во внешнем корпусе таким образом, чтобы обеспечить надлежащую изоляцию, непопадание влаги, пыли и грязи на плату Устройства. Кнопка и светодиод монтируются в удобном для доступа месте перевитыми между собой с шагом не более 15 мм проводами длиной не более 50 см (при применении экранированной витой пары можно увеличить длину провода до 1-3 м, при этом экран должен быть соединен с общим проводом

устройства в точке подключения к плате). При этом должна быть обеспечена радиовидимость телефона (отсутствие экранирования радиосигналов корпусом). По возможности следует разнести телефон и плату Устройства или применить внешнюю антенну.

При использовании телефона Siemens 35 и 45 серий возможна совместная работа Устройства с большинством электретных микрофонов для компьютера со штекером диаметром 3,5 мм, имеющих в свободной продаже. При использовании микрофона для прослушивания помещения следует максимально разнести микрофон и сотовый телефон в пространстве. При выборе микрофона рекомендуется использовать модели, оснащенные экранированным проводом, для снижения помех от телефона.

При использовании телефона 5й серии прослушивание помещения производится на встроенный микрофон, что надо учитывать при размещении телефона.

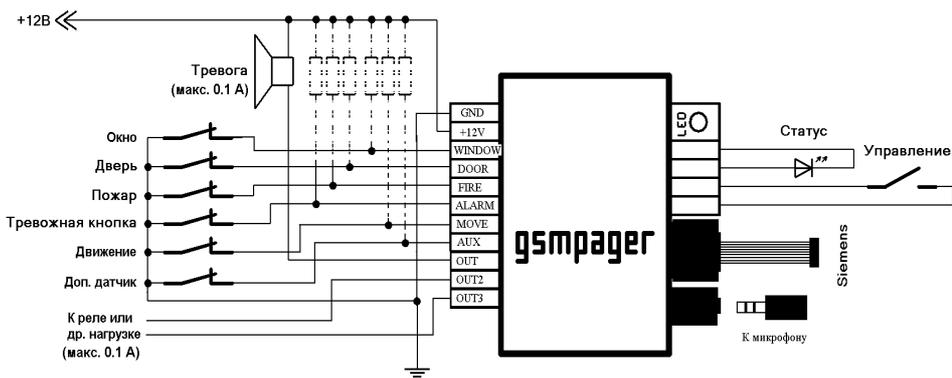


Рис. 2 Схема подключения Устройства

Схема подключения Устройства изображена на Рис. 2. В нормальном состоянии все входы должны быть замкнуты на общий провод. Для питания сухих контактов датчиков на плате Устройства установлены резисторы номиналом 5,1 кОм. При применении некоторых датчиков может возникнуть необходимость их дополнительного питания. В этом случае можно установить дополнительные внешние резисторы, показанные пунктиром. Подключение к плате Устройства выполняется разъемами, входящими в комплект поставки.

Назначение выводов Устройства изображено на Рис. 3.

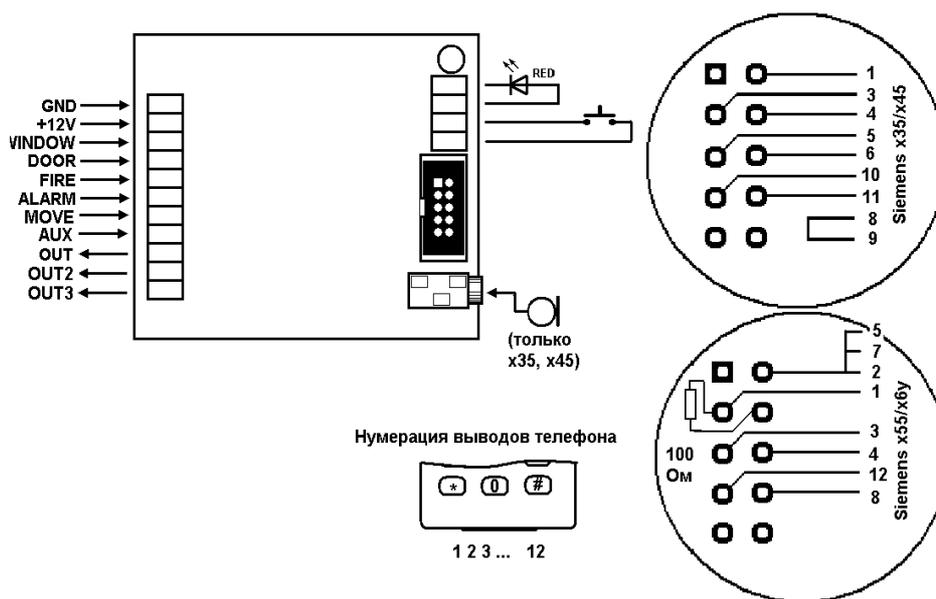


Рис. 3 Назначение выводов Устройства и подключение телефона

ВНИМАНИЕ. Если какие-либо входы Устройства не используются, они должны быть замкнуты на общий провод для обеспечения нормальной работы Устройства!

При использовании телефона Siemens C35 с литий-ионной аккумуляторной батареей возможны самопроизвольные выключения телефона, что не связано с работой Устройства. Используйте в телефонах Siemens C35 только NiMH аккумуляторные батареи. Также отмечены проблемы с зарядкой телефонов 3x серий.

6 Подготовка и порядок работы

6.1 Настройка

Вставьте в телефон SIM-карту и включите телефон.

Включите режим запроса PIN-кода при включении телефона, если он был выключен.

Установите значение PIN-кода «0000».

Если используется SIM-карта, бывшая в употреблении, для обеспечения нормальной работы Устройства перед его настройкой удалите все записи из SIM-карты.

Запишите от 1 до 5 номеров телефонов, на которые будут отсылаются тревожные сообщения и осуществляться дозвон, в ячейки памяти на SIM-карте, начиная с первой. Номера следует записывать в международном формате +71234567890, поскольку SMS-центры некоторых операторов не поддерживают другие форматы. Рекомендуется совершить тестовый звонок и тестовую отправку SMS из записной книжки для проверки правильности записанного номера. Методика записи номера в заданную ячейку SIM-карты описана в руководстве пользователя телефона. При срабатывании Устройство отправляет сообщения и дозванивается по записанным на SIM-карту телефонам (но не более 5 номеров) по очереди.

При необходимости запишите в ячейки 11-15 настройки действий для номеров телефонов, заданных в ячейках 1-5 соответственно. Если Устройство не может считать данные из ячейки, данные введены неправильно или в ячейку не записано значения, будут разрешены все действия. Значения настроек выбираются из таблицы 1.

Таблица 1. Настроечные значения для ячеек 11-15

Действие	Значение для записи в ячейку
Посылать SMS при событии	1
Звонить при событии	2
Посылать SMS и звонить при событии	3
Разрешить прием входящего звонка	4
Разрешить прием входящего звонка, посылать SMS при событии	5
Разрешить прием входящего звонка, звонить при событии	6
Разрешить прием входящего звонка, посылать SMS и звонить при событии	7

Например, если Вы хотите, чтобы на номер телефона, записанный в ячейке 1, приходили сообщения и звонки для привлечения внимания, запишите в ячейку 11 число 3. Если Вы хотите, чтобы на номер телефона, записанный в ячейке 2, приходили сообщения и с него можно было прослушивать помещение, запишите в ячейку 12 число 5.

При необходимости запишите в ячейку 20 значение настройки событий, при которых должно отправляться сообщение, а в ячейку 21 – значение настройки событий, при которых должен происходить звонок.

Таблица 2. Вычисление настроечных значений для ячеек 20, 21

Событие	Слагаемое
Сбой питания	2
Постановка на охрану	4
Снятие с охраны	8
Открыта дверь	16

Событие	Слагаемое
Сработал пожарный датчик	32
Сработал датчик окна	64
Сработал датчик движения	128
Сработал доп. вход	256
Оповещать номер телефона, записанный в ячейке 1, об изменении состояния выходов	512

Если не записывать в эти ячейки никаких значений, прозвон и отправка сообщений будут производиться при любых событиях.

Числа настройки подсчитываются как сумма чисел, соответствующих событиям согласно таблице 2. Например, если Вы хотите, чтобы сообщения **не** передавались при постановке на охрану, запишите в ячейку 20 число 1018 ($2 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 + 512 = 1018$, т.е. числа, соответствующие всем событиям, кроме «Поставлено на охрану»). Если Вы хотите, чтобы на номер телефона, записанный в ячейке 2, совершались звонки при тревожных событиях, запишите в ячейку 12 число 496 ($16 + 32 + 64 + 128 + 256$).

При наступлении события Устройство проверяет, можно ли отправлять сообщение **об этом** событии, в ячейке памяти 20. Если можно, то далее проверяются ячейки 11-15 и отправляются сообщения на номера, на которые в этих ячейках разрешено их отправлять. Затем Устройство проверяет, можно ли обзванивать телефоны **при этом** событии, в ячейке памяти 21. Если можно, то далее проверяются ячейки 11-15 и осуществляются звонки на номера, на которые в этих ячейках разрешено звонить.

Таблица 3 Ячейки памяти SIM-карты с параметрами Устройства

№ ячейки	Параметр	Допустимые значения	Значение по умолчанию
40	Задержка постановки на охрану	0-600	15
41	Задержка срабатывания после размыкания шлейфа «Дверь»	0-600	10
42	Задержка повторной постановки на охрану после срабатывания	0-600	60

Ячейки памяти SIM-карты 40, 41, 42 зарезервированы для настройки задержек срабатывания Устройства (см. табл. 3). При необходимости изменения значений по умолчанию внесите в поля номера телефона этих ячеек численные значения задержек согласно табл. 3.

Ячейки памяти SIM-карты 30-38 содержат пароли для управления Устройством и длительности импульсов на выходах 2 и 3 при их включении (см. табл. 4).

Таблица 4 Ячейки памяти с паролями управления Устройством

№ ячейки	Параметр	Допустимые значения
30	Пароль постановки на охрану	До 10 цифр
31	Пароль снятия с охраны	До 10 цифр
32	Пароль включения выхода 2	До 10 цифр
33	Пароль выключения выхода 2	До 10 цифр
34	Задержка выключения выхода 2 (0=не выключать)	0-1800
35	Пароль включения выхода 3	До 10 цифр
36	Пароль выключения выхода 3	До 10 цифр
37	Задержка выключения выхода 3 (0=не выключать)	До 10 цифр
38	Пароль отправки сообщения о состоянии на номер в ячейке 1	До 10 цифр

Подключите Устройство к телефону. Подключение осуществляется плоским кабелем, обжатым под разъем IDC-10 и распаянным в соответствии с рис. 3.

Подайте питание +12 В на Устройство. Через 10 секунд светодиод «Статус» начнет мигать. Еще через 10-40 секунд Устройство переходит в неактивный режим (снято с охраны), при этом

светодиод «Статус» мигает редкими однократными вспышками. Если светодиод мигает иначе, обратитесь к разделу 8 для расшифровки и устранения неисправности - в таком состоянии Устройство не готово к постановке на охрану.

Различные типы свечения светодиода «Статус» расшифрованы в табл. 8.

6.2 Режимы работы

Устройство может находиться в двух режимах: «Активный» (охраняет) и «Неактивный» (не реагирует на размыкание шлейфов, кроме шлейфа «Тревожная кнопка»).

Для постановки Устройства на охрану, снятия с охраны и тестирования используется кнопка управления. Кратковременное нажатие (до 2 с) приводит к постановке на охрану (с задержкой, заданной в ячейке 40) или снятию с охраны, длительное (более 2 с) – к проверке работоспособности Устройства.

Если в ячейку 30 записан пароль постановки на охрану, вместо нажатия кнопки можно передать на номер телефона Устройства SMS с этим паролем. При получении SMS Устройство встанет на охрану с задержкой, заданной в ячейке 40. Аналогично можно снять Устройство с охраны, передав на его номер пароль, заданный в ячейке 31.

При кратковременном нажатии на кнопку управления, когда Устройство находится в неактивном режиме, Устройство делает паузу на время, заданное в ячейке 40, и сигнализирует о переходе в активный режим передачей текстового сообщения и однократным дозвоном по списку заданных номеров, если соответствующие действия разрешены настройками Устройства (см. табл. 1, 2). При дозвоном рекомендуется не брать трубку и сбрасывать звонок кнопкой отбоя телефона, при этом функция АОН телефона позволит определить, что звонит Устройство. Если при входящем от Устройства звонке поднять трубку, то Устройство сбросит звонок при использовании телефонов серии 45 и более поздних.

Дозвоном осуществляется для привлечения внимания к полученному текстовому сообщению. Рекомендуется установить на звонки Устройства отдельную мелодию и обозначить номер телефона Устройства в записной книжке текстом (например, «Охрана»), чтобы было сразу понятно, откуда идет звонок.

При обнаружении ошибки датчика Устройство передает соответствующее сообщение и прозванивается по списку. При устранении ошибки Устройство переходит в режим охраны.

Таблица 5 Сценарий работы с Устройством

Событие	Состояние	Индикация
Кратковременное нажатие на кнопку управления	Пауза на время, заданное в ячейке 40	Мигает часто (4 Гц)
	Передача сообщения и прозвон	Мигает дважды раз в 2 секунды
	Активный режим (ожидание событий)	Мигает дважды раз в 2 секунды
Тревожное событие	Передача сообщения и прозвон	Мигает часто (4 Гц)
Кратковременное нажатие на кнопку управления	Переход в неактивный режим	Мигает раз в 2 секунды
Длительное нажатие на кнопку управления	Передача сообщения «ТЕСТ» и прозвон по списку	Мигает часто (4 Гц)

В активном режиме устройство постоянно опрашивает входы и сигнализирует об обнаруженных событиях, посылая SMS согласно табл. 6 и дозваниваясь на заданные номера. Такой порядок работы выбран, чтобы в случае разрушения устройства вследствие пожара или действий злоумышленника оно успело проинформировать о событии.

Событием является появление высокого уровня (+2 В и выше) на входе Устройства. События и реакции на них описаны ниже.

Сработал вход «дверь» - Устройство переходит в режим ожидания нажатия на кнопку управления. Если в течение времени, заданного в ячейке 41, нажатия на кнопку управления не произошло, то устройство переводит выход 1 в активное состояние на время, заданное в ячейке 42, и сигнализирует о проникновении отправкой сообщения «Проникновение» и прозвоном по списку номеров.

Сработал вход «пожар», «окно», «движение», «доп. вход» - Устройство немедленно сигнализирует о событии отправкой соответствующего сообщения и переводит выход 1 в активное состояние на время, заданное в ячейке 42.

Сработал вход «тревожная кнопка» - Устройство немедленно сигнализирует о нажатии тревожной кнопки отправкой сообщения «Тревожная кнопка» и переводит выход 1 в активное состояние на время, заданное в ячейке 42. Вход работает и в неактивном режиме.

Пропало внешнее питание – Устройство немедленно сигнализирует о сбое питания. Опрос входов прекращается до появления питания.

При одновременном обнаружении нескольких событий Устройство оповещает о них в порядке наступления событий.

При кратковременном нажатии на кнопку управления, когда Устройство находится в активном режиме, Устройство немедленно переходит в неактивный режим.

Список сообщений, передаваемых Устройством, приведен в табл. 6.

Таблица 6 Список сообщений, передаваемых Устройством

Причина передачи сообщения	Текст сообщения
Постановка на охрану	Поставлено на охрану
Снятие с охраны	Снято с охраны
Высокий уровень на входе «DOOR»	Проникновение
Высокий уровень на входе «FIRE»	Пожар
Высокий уровень на входе «ALARM»	Тревожная кнопка
Высокий уровень на входе «MOVE»	Движение на объекте
Высокий уровень на входе «WINDOW»	Сработал датчик окна
Высокий уровень на входе «AUX»	Сработал доп. вход
Пропадание питания +12 В	Сбой питания
При постановке на охрану разомкнут шлейф	Ошибка датчика <название датчика>
Длительное нажатие (более 2 с) на кнопку управления	Тест
Ответ на команду «Получить состояние» с паролем или подтверждение команды управления выходами 2 и 3 (примеры)	Снято с охр., вых.2 выкл., вых.3 выкл. На охране, вых.2 вкл., вых.3 вкл.

При звонке с одного из телефонов, запрограммированных в ячейки 1-5, если это разрешено в ячейках 11-15, Устройство снимает трубку, тональным сигналом передает собственное состояние (снято с охраны, стоит на охране) и включает режим прослушивания помещения (при работе с телефоном 35/45 серий для прослушивания требуется подключить к Устройству микрофон). При звонке с неизвестных Устройству номеров телефонов входящий звонок немедленно сбрасывается. Для корректной работы этой функции оператором должно предоставляться определение номера звонящего абонента.

Список звуковых сигналов, передаваемых Устройством, приведен в табл. 7.

Таблица 7 Список звуковых сигналов, передаваемых Устройством

Сигнал	Значение
6 гудков одного тона	«Снято с охраны»
6 гудков чередующегося тона	«Поставлено на охрану»

6.3 Управление выходами

Управление выходами Устройства возможно в любом режиме его работы. Управляющие сообщения могут быть переданы с любого номера, а также бесплатно через web-интерфейс сайта оператора (при предоставлении им такой услуги).

Для включения (замыкания на общий провод через открытый коллектор) выхода 2 следует передать на номер Устройства короткое сообщение с числовым кодом, записанным в ячейке 32. При совпадении полученного кода с записанным Устройство включает выход 2 и передает сообщение о состоянии Устройства на номер, записанный в ячейке 1, если это разрешено в ячейках 20 и 21.

Если в ячейке 34 записано ненулевое число, Устройство выключит выход 2 через соответствующее число секунд, таким образом длительность импульса на выходе может составлять от 1 до 1800 секунд. Можно выключить выход 2 досрочно посылкой сообщения с кодом, записанным в ячейке 33.

Если в ячейке 34 ничего не записано, выход 2 может быть выключен только вручную досрочно посылкой сообщения с кодом, записанным в ячейке 33.

При посылке сообщения неизвестного Устройству содержания оно игнорируется.

Аналогичный алгоритм действует в отношении выхода 3.

Выходы допускают подключение индуктивной нагрузки, напри-мер, автомобильного или иного реле на напряжение обмотки 12 В и ток не более 0.2 А.

При необходимости управления мощной высоковольтной нагрузкой (например, устройствами, питающимися от сети 220 В переменного тока) рекомендуется использовать твердотельные реле, например, COSMO серий KSA, KSD.

6.4 Информирование о состоянии Устройства

Устройство может передавать информацию о своем состоянии (поставлено на охрану, снято с охраны, выход включен, выход выключен) на номер, записанный в ячейке 1 SIM-карты, по запросу. Для этого надо послать на номер телефона Устройства SMS с кодом, записанным в ячейку 38. Номер, с которого передан запрос, значения не имеет (можно послать запрос бесплатно через web-интерфейс сайта оператора при предоставлении им такой услуги). При получении такого SMS Устройство отправит информацию о своем состоянии на номер телефона, записанный в ячейке 1. Примеры информационного сообщения о состоянии приведены в табл. 6.

Эту функцию можно также использовать, чтобы удостовериться в исправности и работоспособности Устройства.

7 Техническое обслуживание

Следите за состоянием Устройства по миганиям диагностического светодиода. Устройство может быть перезапущено снятием питания +12 В и одновременным отключением от телефона.

Регулярно проверяйте работоспособность телефона. При использовании литий-ионной аккумуляторной батареи рекомендуется отключать телефон при минусовых температурах воздуха. При использовании никель-металлгидридной аккумуляторной батареи рекомендуется раз в две-три недели производить полный разряд и последующий заряд телефона.

Периодически проверяйте состояние контактов, при необходимости подтягивайте клеммы на плате Устройства.

Постоянно следите за состоянием баланса телефона.

8 Диагностика и устранение неисправностей

Диагностика Устройства производится по кодам, выдаваемым вспышками светодиода. Отдельный признак неисправности – полное отсутствие вспышек светодиода.

Табл. 8 Типы свечения светодиода «Статус» и соответствующие им состояния Устройства

Режим	Свечение светодиода «Статус»	Состояние	Действие
После включения питания	Нет вспышек	Устройство не работает	Проверить цепь питания Устройства
	Мигание с частотой 4 Гц	Не считан номер для оповещения из ячейки 1	Устройство включит телефон самостоятельно и считает номер. Если включение не произошло, проверить кабель, аккумулятор телефона, наличие номера в ячейке 1 SIM-карты
Неактивный режим	Мигает одиночными вспышками 1 раз в 2 секунды	Устройство питается от внешнего источника	Норма
Переход в активный режим	Мигает часто (4 Гц)	Задержка, заданная в ячейке 90 перед отправкой сообщения о постановке на охрану	Норма
Активный режим	Мигает дважды раз в 2 секунды	Устройство питается от внешнего источника	Норма
	Мигает дважды раз в секунду	Сработал вход «дверь», ждет нажатия на кнопку	Нажать на кнопку управления в течение времени задержки (ячейка 41 памяти SIM-карты)
	Мигает часто (4Гц)	Сработал один из входов, отправка сообщения	Тревога

При возникновении других неисправностей связывайтесь с изготовителем по адресу support@gsmpager.spb.ru.

9 Правила хранения

Хранить Устройство необходимо в сухом отапливаемом помещении при температуре от 0 до +40°C и относительной влажности воздуха (60±20)%.

Не допускается хранение вблизи отопительных приборов.

10 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность Устройства в течение одного года со дня приобретения при отсутствии механических повреждений, повреждений, вызванных попаданием на плату Устройства влаги и грязи, электрических повреждений (пробой, вызванный высоковольтным разрядом, неправильный монтаж Устройства, приведший к электрическому повреждению компонентов, броски напряжения питания выше 18 вольт). В течение гарантийного срока при отказе Устройства по вине Изготовителя Изготовитель осуществляет бесплатный гарантийный ремонт или замену Устройства на аналогичное или лучшее, по выбору Изготовителя. Гарантийный ремонт осуществляется при предъявлении настоящего Руководства по эксплуатации.

Дата продажи

Изготовитель:

gsmpager@gsmpager.spb.ru