

# GSM-пейджер

v.2.4 АВТО

Руководство по эксплуатации

2008

## 1. Общие указания

GSM-пейджер (далее – Устройство) предназначен для дозвона и передачи текстового сообщения (SMS) нескольким абонентам по каналу связи GSM в случае вскрытия автомобиля или срабатывания датчика удара, управления одним выходом путем отправки коротких текстовых сообщений (SMS), получения информации о состоянии Устройства и его выхода.

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 салона автомобиля 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 .....	4
Число выходов.....	2
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

GSM-пейджер (Устройство) ..... 1 шт.

Разъем для подключения к автомобилю ..... 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 капота, багажника, дверей автомобиля и при срабатывании датчика удара, пропадании питания, постановке на охрану и снятии с охраны. Эти события определяются типами сообщений, запрограммированными в Устройство. Оповещение производится путем отправки текстового сообщения (SMS) и последующего прозвона по списку. Устройство реагирует на низкий уровень (замыкание на массу автомобиля, +1.5 В и ниже) 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 один выход общего назначения, управляемый 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). Выход можно использовать для дистанционного блокирования цепи зажигания автомобиля.

Возможно прослушивание салона автомобиля 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 бортовой сети автомобиля 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

Закрепите Устройство и телефон внутри салона таким образом, чтобы обеспечить невозможность коротких замыканий, в том числе на корпус автомобиля, непопадание влаги, пыли и грязи в корпус Устройства. При этом должен обеспечиваться легкий доступ к телефону и его радиовидимость (отсутствие экранирования сигнала кузовом автомобиля).

Подключите Устройство к бортовой сети автомобиля, как показано на Рис.2. Допускается не подключать неиспользуемые входы. Разместите кнопку «Охрана» в секретном месте, доступном в течение 5-10 секунд после открывания дверей.

Подключение к бортовой сети +12В следует выполнять через предохранитель на номинал не более 5 ампер. При подключении входов допускается использовать замыкатели управления освещением салона, багажника, капота и подключаться к существующим цепям параллельно.

При монтаже следует учитывать, что Устройство чувствительно к разрядам электрошокера, и по возможности подключать его так, чтобы минимизировать воздействие электрошокера на Устройство.

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

Выведите контрольный светодиод в удобное место внутри салона автомобиля.

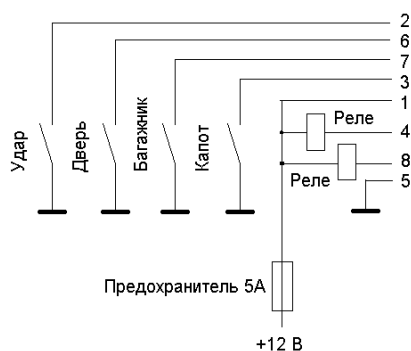


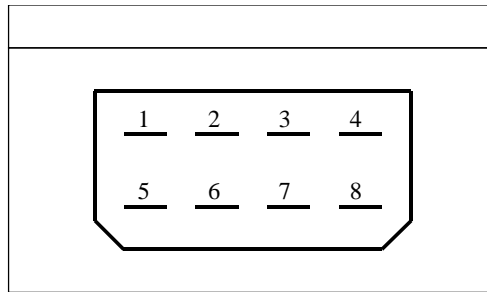
Рис. 2 Схема подключения Устройства

Нумерация выводов Устройства изображена на Рис. 3.

Назначение выводов устройства приведено в Табл. 1.

Таблица 1. Назначение выводов устройства

Вывод	Назначение
1	Вход питания +12В
2	Подключение датчика удара
3	Подключение датчика открытия капота
4	Выход «открытый коллектор» макс. 0.2 А (управляемый)
5	Общий («масса» автомобиля)
6	Подключение датчика открытия дверей
7	Подключение датчика открытия багажника
8	Выход «открытый коллектор» макс. 0.2 А («ТРЕВОГА»)



**Рис. 3** Нумерация выводов 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 3х серий.

Большинство телефонов неустойчиво работает при температурах ниже  $-10...-15$  °С. Отмечены случаи отказа телефонов C55 при температуре ниже  $0$ °С.

## **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».**

Для обеспечения нормальной работы Устройства перед его настройкой обязательно удалите все записи из SIM-карты и из адресной книги телефона.

Запишите от 1 до 5 номеров телефонов, на которые будут отсылаться 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 отставку SMS из записной книжки для проверки правильности записанного номера. Методика записи номера в заданную ячейку SIM-карты зависит от типа телефона и описана в руководстве пользователя телефона. При срабатывании Устройство отправляет сообщения и дозванивается по записанным на SIM-карту телефонам 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 салон автомобиля, 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
Открыт капот	32
Сработал датчик удара	64
Открыт багажник	128
Оповещать номер телефона, записанный в ячейке 1, об изменении состояния выхода	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 762 ( $2 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 512 = 762$ , 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 240 ( $16 + 32 + 64 + 128$ ).

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.

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.

**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 30-34 содержат пароли для управления Устройством и длительности импульсов на выходе при его 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

№ ячейки	Параметр	Допустимые значения
32	Пароль включения выхода	До 10 цифр
33	Пароль выключения выхода	До 10 цифр
34	Задержка выключения выхода (0=не выключать)	0-1800
38	Пароль отправки сообщения о состоянии на номер в ячейке 1	До 10 цифр

Подключите Устройство к телефону.

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 замыкание шлейфов).

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 дозвоне 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.

Дозвон 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

Событие	Состояние	Индикация
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 низкого уровня (+1.5 В и ниже) на входе Устройства.

События и реакции на них описаны далее.

**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 «Тревога» в активное состояние на время, заданное в ячейке 42, и сигнализирует о проникновении отправкой сообщения «Проникновение» и прозвоном по списку номеров.

**Сработал вход «капот», «багажник», «удар»** - Устройство немедленно сигнализирует о событии отправкой соответствующего сообщения и переводит выход «Тревога» в активное состояние на время, заданное в ячейке 42.

**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
Низкий уровень на входе «ДВЕРЬ»	Открыта дверь
Низкий уровень на входе «КАПОТ»	Открыт капот
Низкий уровень на входе «БАГАЖНИК»	Открыт багажник
Низкий уровень на входе «УДАР»	Сработал датчик удара
Пропадание питания +12 В	Сбой питания
При постановке на охрану низкий уровень на входе	Ошибка датчика <название датчика>
Длительное нажатие (более 2 с) на кнопку управления	Тест
Ответ на команду «Получить состояние» с паролем или подтверждение команды управления выходом (примеры)	Снято с охр., выход выключен. На охране, выход включен.



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 салона автомобиля (при работе с телефоном 35/45 серий для прослушивания требуется подключить к Устройство микрофон). При звонке с неизвестных Устройство номеров телефонов входящий звонок немедленно сбрасывается. Для корректной работы этой функции оператором должно предоставляться определение номера звонящего абонента.

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

**Таблица 7 Список звуковых сигналов, передаваемых Устройство**

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

### 6.3 Управление выходом

Управление выходом Устройство 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 следует передать на номер Устройство короткое сообщение с числовым кодом, записанным в ячейке 32. При совпадении полученного кода с записанным Устройство включает выход и передает сообщение о состоянии Устройство на номер, записанный в ячейке 1, если это разрешено в ячейках 20 и 21.

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

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

При посылке сообщения неизвестного Устройство содержания оно игнорируется.

Выход допускает 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 – предпусковым подогревателем и т.п.) рекомендуется использовать твердотельные реле, например, COSMO серий KSA, KSD.

### 6.4 Информирование о состоянии Устройство

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 Устройство 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 Устройство.

## 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.

Таблица 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
Режим	Свечение светодиода «Статус»	Состояние	Действие
	Мигание с частотой 4 Гц в течение более 60 с	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	Норма

Режим	Свечение светодиода «Статус»	Состояние	Действие
		о постановке на охрану	

Режим	Свечение светодиода «Статус»	Состояние	Действие
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@gsmprager.spb.ru](mailto:support@gsmprager.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.