



Миниалармер (Одноканальная GSM-розетка с 8 входами сигнализации) Устройство сигнализации и контроля среды с интерфейсом GSM/GPRS



Описание

Устройство снимает показания внешних датчиков – **4 основных и 4 дополнительных** (стандарт- +12В, по заказу +4...+36В), а также управляет двумя каналами «открытый коллектор» (0 и 1) 4...36В, например для управления внешним реле (канал 0) или сиреной (канал 1). Обмен информацией с владельцем осуществляется по сети GSM - звонки, SMS, DTMF команды, а также GPRS. Для питания используется внешний источник питания 12В/14В и/или внешний аккумулятор 12В.

Внешними каналами (до 8 штук) сигнализации могут быть датчики температуры, датчики дыма, затопления, движения и тд. (питаются от внутреннего источника +3.8...+4.2В (по умолчанию) или от внешнего +12В – необходимо указать в заказе) - по изменению их состояния будут отправляться SMS, либо устройство позвонит на заданные номера. Для звукового контроля помещения в комплект заказа может входить встроенный микрофон (опционально). Датчики температуры - микросхемы DS18B20, вынос на дистанцию до 50 метров, точность 0.5°C (-55°C...+125°C). Если температура превысила верхний порог или достигла нижнего порога и аварийное сообщение по этому порогу разрешено, на заранее заданные номера отсылается SMS с предупреждением или производится звонок. Аварийное сообщение для каждого канала измерения температуры формируется однократно при выходе температуры за заданные пределы. Пороговые температуры и разрешения выдачи аварийных сообщений по каждому каналу независимо конфигурируются отдельно по верхнему и нижнему пределам.

В устройстве есть часы реального времени. Функция Heater при активации переводит канал 0 в режим автоматического поддержания температуры в заданном пользователем диапазоне - например, включает освещение охраняемого объекта в 20.00 и выключает в 06.00.

После подачи питающего постоянного напряжения 9...14В на всех входах и выходах напряжение отсутствует по умолчанию. По командам с GSM (SMS, звонки, DTMF) каждый выход или оба могут быть выключены, включены или сброшены (выключение на время, кратное 60 секундам, и снова включены). В зависимости от формата команды (с подтверждением или без) может быть отправлено SMS-подтверждение исполнения команды. По запросу состояния отправляется SMS с перечислением текущих настроек, состоянием каналов управления и датчиков.

В устройстве может быть сохранено **от 0 до 6 телефонных номеров для извещения** и управления тональным набором по DTMF (номера сохраняются в EEPROM и не стираются при включении/выключении). Номера 1...3 предназначены для оповещения об авариях посредством SMS, по номерам 4...6 в случае аварии производится дозвон. Один и тот же номер может присутствовать в обоих списках. Звонки с любого из заданных номеров управляют устройством в соответствии с настройками. Команды по смс устройство воспринимает с любого номера телефона.

Встроенный датчик удара – трехосевой акселерометр, настраиваемый командами на чувствительность от 0.1 g до 10 g позволяет в зависимости от настроек либо просто отслеживать удары, либо в случае кражи охраняемого объекта отслеживать его траекторию несколько часов – раз в три минуты снимается положение по сотовым вышкам и передается по СМС в виде ссылки на Google maps, либо отслеживать (например по GPRS) раз в минуту максимальное ускорение по каждой оси за прошедшую минуту.

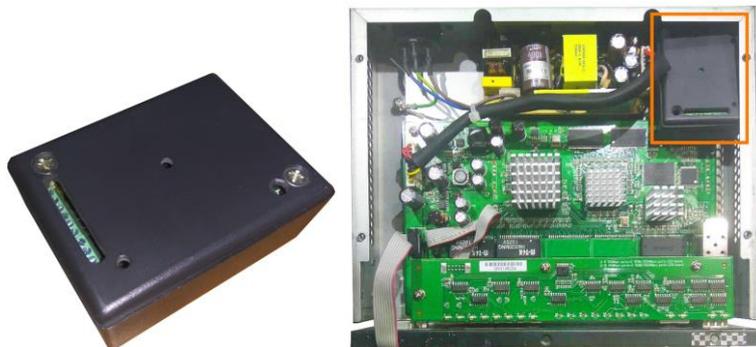
Встроенный аккумулятор позволяет поддерживать связь при пропадании внешнего питания. В этом случае, если заданы номера для оповещения (Number1... Number6), на них отсылается SMS с сообщением о данном событии или производится дозвон (при дозвоне о пропадании питания в трубке слышны сигналы тревоги, а при появлении питания – нет). При появлении сетевого питания сообщение об этом также будет отправлено. Не прекращается опрос датчиков сигнализации и выдача по SMS/GPRS информации об изменении их состояния. Состояние питания хранится EPROM, поэтому даже если питание пропало на время, большее, чем обеспечивает аккумулятор (**типично 6...10 часов**), устройство отключается, но при появлении питания стартует и сообщает о том, что питание появилось. Мониторинг внешнего аккумулятора 12В автоматический. Внешние датчики питания поставляются по отдельному заказу, они могут быть подключены во входы (8 внешних каналов) устройства.

Описание конструкции

Конструктивно существует два варианта устройства:

- **малогабаритный**: корпус 65x50x25 мм, реле внешнее, встроенная антенна,

8-контактный клеммник с шагом 2.5 мм, контакты слева направо: «+» питания, «-» питания, входы 0...3, выходы 0,1;



- **стандартный**: корпус 90x62x32 мм, реле встроенное, внешняя антенна,

3-контактный клеммник с шагом 5 мм универсального выхода 0: контакты 15А реле слева направо: вход, выход NC, выход NO. Коммутируемый ток в канале 0 рекомендуется до 7А (1,5 кВт для 220В) для емкостных нагрузок и до 5А для индуктивных.

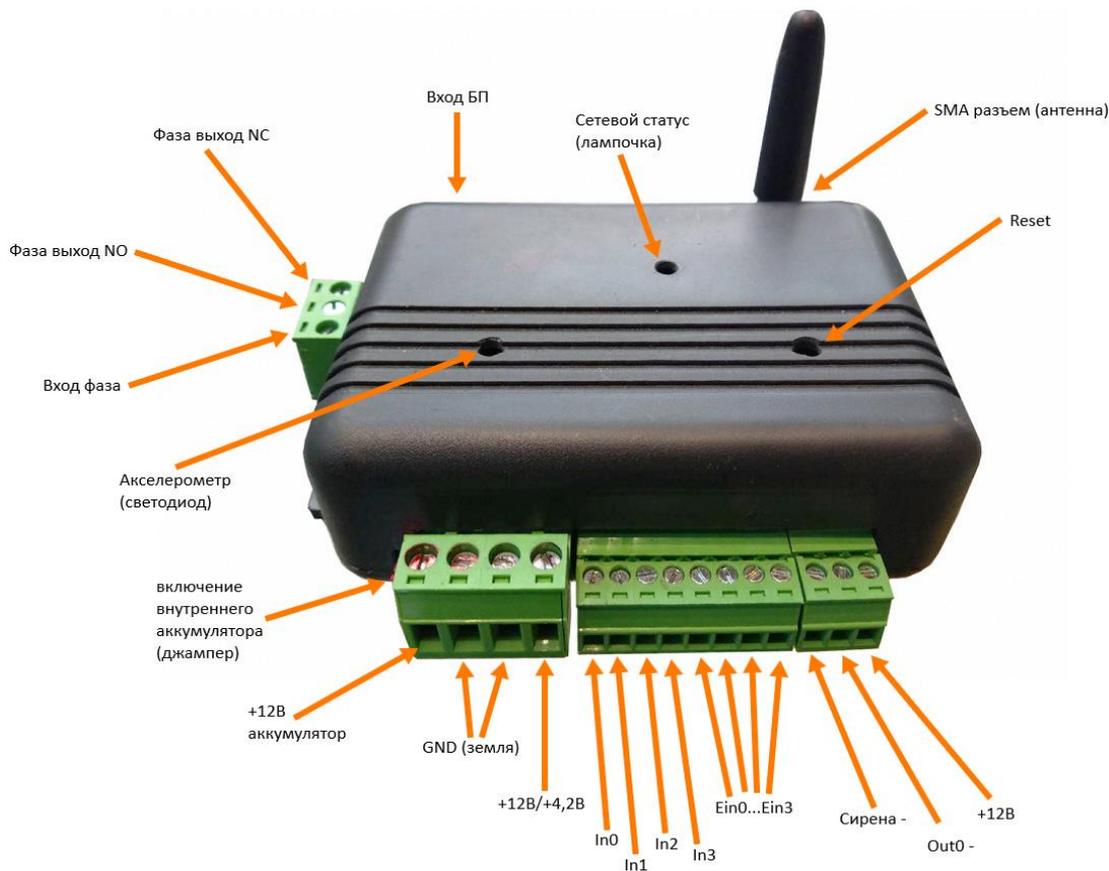
4-контактный клеммник с шагом 5 мм: контакты слева направо: «+» питания, «+» питания, «-» питания, «-» питания – для внешнего аккумулятора и питания датчиков, 8-контактный клеммник с шагом 3.5 мм, входы 0...7 3-контактный клеммник с шагом 3.5 мм, контакты слева направо: выход 1 (минус сирены), выход 0 (минус основного выхода), питание для сирены(+12В) с защитой по току.

Два светодиода отображают состояние устройства:

зеленый – мигание индицирует работу GSM приемопередатчика,

красный – индикатор встроенного акселерометра – сообщает об ударе, очищается каждые 2 секунды.

Также имеется джампер, позволяющий включить или отключить внутренний аккумулятор (необходимо, например, если устройство транспортируется, либо питание снимается вручную), а также кнопка сброса – по ее нажатию устройство управления можно вручную перезагрузить, при этом каналы сигнализации и управляемые каналы возвращаются в исходное состояние.



Инструкция по эксплуатации

1. Порядок установки SIM-карты.

1. Установите SIM-карту в любой мобильный телефон.
2. Снимите запрос PIN-кода.
3. Проверьте работоспособность SIM-карты: регистрация в сети, отправка SMS.
4. Проверьте баланс.
5. Установите SIM-карту в симхолдер устройства. Внимание, все ранее принятые SMS из памяти SIM-карты удаляются устройством.

2. Монтаж устройства.

Место, где будет устанавливаться устройство, должно быть защищено от прямого попадания влаги и грязи. Антенну GSM желательно ориентировать на открытое пространство, не заслонённое металлическими предметами.

3. Подключение устройства.

1) Выбирая блок питания, убедитесь, что ток потребления устройства стандартно до 50mA плюс токи потребления датчиков меньше максимального тока БП минимум в два раза, если планируется подключение внешнего свинцового аккумулятора – используйте БП с повышенным на 2A током и напряжением 13...13.5 В, подсоедините АКБ через силовые 4-контактные клеммники (встроенные резисторы - 2 по 2 Ом 2 Вт - ограничат ток заряда).

2) После подключения устройства необходимо включить джампер – теперь резервное питание управляющего устройства (внутренний аккумулятор) задействовано. Также при отключении устройства необходимо предварительно отключить аккумулятор, иначе будет сформировано аварийное сообщение о пропадании основного питания.

3) Позвоните на номер SIM - карты, установленной в устройстве. В ответ устройство передаст сигнал «Занято» - проверка того, что устройство уже зарегистрировалось в сети GSM и функционирует правильно.

4. Начальные установки.

По умолчанию устройство настроено. Корректировку установок устройства можно произвести двумя способами: обычным (каждая команда требует отсылки своего SMS) или через WEB интерфейс (если GPRS включен и сайт доступен).

Для конфигурирования устройства обычным способом, например отправляйте с мобильного телефона на телефонный номер SIM – карты, установленной в устройстве, SMS сообщения (команды), во втором случае – набирайте команды во вкладке «Консоль» сайта.

5. Команды (только латинский шрифт, все символы, кроме первого, строчные).

- Команды конфигурации:

NumberY XXXXXXXXXXXX (Y=1...6) - назначение номера для оповещения и управления. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с перечислением присвоенных номеров, иначе "Error". номер от 3 до 14 цифр предпочтительно в международном формате. Пример для Украины – Number1 +380956004090

Dtmf on / Dtmf off – Если функция отключена (по умолчанию), при звонке с любого из заданных номеров вызов отбивается, все каналы устройства отключаются на 60 секунд и вновь включаются (аналог команды "Outa reset"). Если включена, устройство ответит на вызов, после чего DTMF командами можно оперативно включать, выключать и сбрасывать любые каналы. Если в комплект поставки входит встроенный микрофон, можно одновременно производить звуковой контроль помещения. По умолчанию режим отключён.

T limit -05-03 - установить пороги срабатывания охлаждения/обогрева по температуре (от -50 до +50 градусов включительно) для канала 0. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено сообщение с состоянием настроек. В данном случае приведен пример порогов минус 5 и минус 3 (отрицательные температуры).

T alarmX -15+02 - установить пороги срабатывания аварии по температуре (от -50 до +60 градусов включительно) для канала X. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено сообщение с состоянием настроек. В данном случае приведен пример порогов минус 15 и плюс 2.

T alarmX-1-0 – разрешить / запретить сообщения об аварии по выходу температуры за аварийные пределы для канала X - проверка раз в минуту, отправка сообщения по выходу за предел в норму – один раз, обслуживание верхнего и нижнего предела – независимо. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено сообщение с состоянием настроек. Примеры: T alarm1-1-0 – оповещение по первому датчику нижнему порогу активировано, по верхнему - нет. T alarm1-1-1 активировать оповещение и по нижнему и по верхнему порогу на первом датчике температуры.

Name XXXXXXXX- присвоить или изменить имя из 8 символов, передаваемое в сообщениях, если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек и введенным именем. Пример : Name GSMPOLAR

Password XXXX - присвоить или изменить пароль из 4 ЦИФР, если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек. Если пароль введен, все SMS команды будут восприниматься только в том случае, если в начале текста присутствует пароль (4 цифры) и пробел, иначе – игнорируются. Пример - " 1234 Outa off". Для удаления – команда ""старый пароль" Password 0000". По умолчанию пароль отключён.

Ds18b20 X – установить количество датчиков температуры DS18B20 (от 0 до 8), при этом каждый DS18B20 замещает один внешний датчик (питание DS18B20 +4В, а стандартного датчика +12В, потому необходимо указать в заказе модификацию). Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек. Пример Ds18b20 4 – установлено 4 датчика температуры.

Heater on / Heater off - включить/отключить функцию автоматического поддержания температуры. Канал 0 переходит в режим вкл./откл. подогрева. Функция рассчитана для использования нормально разомкнутого контакта (NO). Опирается на заданные нижний и верхний пороги температуры. При достижении нижнего предела нулевом DS18B20 шлейфа обогрев включается. При достижении верхнего предела нулевом DS18B20 шлейфа обогрев отключается. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ на команду будет отправлено

SMS с состоянием настроек (статус устройства). В статусе состояние функции – “Heater on”, а состояние канала 0 – ‘OUT: 0’ – подогрев включен, ‘OUT: 1’ – подогрев отключен. Если использовать нормально замкнутый (NC) контакт канала 0 с этой командой, это позволит задействовать систему охлаждения вместо обогрева. По умолчанию отключен.

Timer AB-CD / Timer off / Timer on (при наличии часов реального времени в заказе) - включить/отключить функцию Timer, которая при активации переводит канал 0 в режим автоматического включения (время AB) и выключения (время CD) в заданный пользователем промежуток времени. “Timer on” – коммутация по времени отключена, но в сообщениях отображается время события. По умолчанию отключено.
Пример : Timer 20-06 – канал включится в 20:00 и выключится в 6:00.

Set time 03 15 5 17 11 18 – установить время (в данном примере 03 минуты 15 часов четверг 17 ноября 2018 года).

Alarm off / Alarm on – выключить/включить аварийные сообщения (по входам сигнализации). Не влияет на сообщения об аварии питания. По умолчанию включено. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек. Если работала сирена, она выключится до следующей аварии.

Strike off / Strike on / Strike act – выключить, либо включить аварийные сообщения об ударе без трекинга, либо активировать аварийные сообщения об ударе с трекингом (только при установленном номере 1). По умолчанию включено. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек.

S limit XX - установить порог срабатывания акселерометра от 00 до 99, по умолчанию 30. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено сообщение с состоянием настроек.

Axel off / Axel on – выключить/включить мониторинг ускорений по 3 осям.

Gprs on/off – включение/отключение передачи информации по GPRS. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек GPRS.

Gprs:10058\$091.203.063.051\$ wap.djuice.com.ua\$djuice\$wap\$\$\$ - начальные установки GPRS – порт, сайт/IP, APN(access point name), логин, пароль – если нет пункта, в соответствующем поле между \$ и \$ не вставлять ничего. Пример для Vodafone: “Gprs:10895\$091.193.131.059\$internet\$\$\$”. Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек GPRS.

Imei 123456789012345 - сменить IMEI устройства (используется для передачи по GPRS). Если нет синтаксической ошибки в команде, в ответ будет отправлено SMS с состоянием настроек GPRS.

- Команды запроса:

Get status, Gprs status - запросы текущего состояния или настроек GPRS.

Ответом на команду запроса является перечисление включенных функций и полное состояние устройства – статус каналов управления и сигнализации, напряжение на аккумуляторе, температура окружающей среды, уровень сигнала GSM и тд.

Numbers? - запросить, какие номера установлены в устройстве с первого по шестой.

Ussdxxxxxxxxxx – USSD – запрос.

Примеры: запрос состояния счета - для МТС - Ussd*101#, для Киевстар - Ussd*111#; пополнение счета - для МТС - Ussd*100*12345671234567#, для Киевстар - Ussd*123*12345671234567# и так далее. Ответ сети на USSD-запрос будет отправлен в виде SMS на номер – источник команды.

- Команды управления:

OutX off - переключить канал X (где X =0,1) в состояние выключено. OutX off a - переключить канал X (где X =0,1) в состояние выключено и отправить SMS с состоянием каналов (если X = a - для всех каналов).

OutX on - переключить канал X (где X =0,1) в состояние включено. OutX on a - переключить канал X (где X =0,1) в состояние включено и отправить SMS с состоянием каналов (если X = a - для всех каналов).

OutX reset - выключить на 60 секунд и снова включить канал X (где X =0,1).

OutX reset Y или **OutX reset Y a** – если введен аргумент Y (от 1 до 9) состояние reset длится не 60 секунд, как задано по умолчанию, а от 2 до 10 минут соответственно.

Gsm off / Gsm on / Gsm reset – выключить, включить, перезагрузить GSM модуль.

6. Управление устройством DTMF командами

– этот метод наиболее удобен, если необходимо оперативно произвести много разнообразных переключений.

1) Позвоните на устройство с телефона, номер которого введен в его память. Установка “Dtmf” должна быть “on”.

2) Устройство «поднимет трубку» - можно вводить команды.

3) Нажмите на телефоне клавишу “*”. Устройство готово к вводу режима.

4) Нажмите на телефоне цифровую клавишу с номером режима: 0 – отключение каналов, 1 – включение, 2 – кратковременное отключение (на 60 секунд), 3 - установка звука микрофона, 4 – дополнительные установки.

5) Нажимая на цифру с номером канала 1 или 0 (6 – для всех одновременно) вы посылаете для этого канала мгновенно исполняемую команду на включение, отключение или сброс в зависимости от выбранного режима. Например, нажав клавиши “*”, “1” и “0”, “1”, “*”, “0” и “1” вы последовательно включите нулевой канал, потом сирену, а затем выключите сирену

6) Для смены режима нажмите “*” и перейдите к пункту 4.

7) По окончании переключений произведите отбой.

Например, набрав последовательность “*”, “0”, “0”, “*”, “2”, “1” вы отключите канал 0 и включите сирену на 1 минуту.

8) “*”, “3”, “0” установка звука микрофона – тише на 1 градацию из 15.

9) “*”, “3”, “1” установка звука микрофона – громче на 1 градацию из 15.

10) “*”, “4”, “0” устройство снимается с охраны (аналогично команде “Alarm off”), если работала сирена, она выключится.

11) “*”, “4”, “1” устройство ставится на охрану (аналогично команде “Alarm on”), или продолжит оставаться в состоянии охраны, если работала сирена, она выключится.

12) “*”, “4”, “2” - сброс трекинга.

13) “*”, “4”, “3” - начать трекинг сообщения об ударе (номер 1 должен быть установлен).

14) “*”, “4”, “2” получение СМС со статусом устройства (аналогично команде “Get status”).

15) “*”, “4”, “3” получение СМС с перечнем номеров (аналогично команде “Numbers?”).

16) “*”, “4”, “4” очистка регистра удара (аналогично команде “Strike on”).

17) “*”, “4”, “9” получение СМС с местоположением (аналогично команде “Gsmloc”).

7. Примеры SMS сообщений, отправляемых устройством.

- **Отображение состояния выхода:** например “Out:0”, “0” означает, что выход в исходном состоянии – соединен с контактами реле NC, на реле не подан сигнал переключения, “1” - выход в переключенном состоянии – соединен с контактами реле NO, на реле подан сигнал переключения.
- **Отображение состояния входов:** например, входы перечисляются с 0-го по 3-ий – “In:1110”, и с 4-го по 7-ой “EIn:111100”(9 и 10 не задействованы). “1” означает, что на входе присутствует высокий уровень (при отсутствии внешнего воздействия), для версии с низковольтными входами +2.5В... +4.2В, иначе +9...+15В, “0” означает, что на входе присутствует низкий уровень. В сообщении о переключении, например, 1-го входа из высокого в низкий (скажем, сработал датчик движения и замкнул подтянутый к “1” вход на землю) отобразится новое состояние, дополнительно в скобках – отображается переход между предыдущим и новым состоянием: “In: 10(1->0)!00”
- **Ответ на запрос о запрограммированных номерах** N1:+380956837057 N2:absent N3:absent N4:absent N5:absent N6:absent
- **Произошел переход с основного источника питания на внутренний аккумулятор**, ИБП отсутствует:
00.43,Power:alarm, P_sensor:0
- **Произошел переход с основного источника питания на внешнюю батарею, сработал сенсор внешнего питания** (Power sensor): “00.45,Power:ok, P_sensor:0(1->0)!,Buzzer:on “
- **Замерен уход температуры за верхний порог:**
“19.20,T>Tmax,T0:61.2,Buzzer:on”
- **Изменилось с 1 в 0 состояние канала сигнализации 1:**“22.01, In:10(1->0)!11,EIn:111100,Buzzer:on”
- **Идентифицирован удар:** “16:39,STRIKE!,S limit:30,Buzzer:on”
- **Трекинг после удара в активном режиме** – ссылка на карты Google:
“ <https://www.google.com.ua/maps/search/48+28.1280+035+02.8380/data=!4m2!2m1!4b1?nogmmr=1&dg=brw>”

Технические характеристики

GSM-диапазоны (МГц): 850/900/1800/1900

Размеры (мм): 65x50x25(миниатюрная версия) либо 90x62x32 мм

Питание: 9...14В, стандартно 12В (или 13.5В для подзарядки внешнего свинцового аккумулятора)

Собственное потребление: <3Вт

Входы: 10 (по умолчанию задействовано 4 или 8),

Выходы: 2шт.

Резервное питание: встроенный Li-Ion аккумулятор 720...950мА/ч

Время работы от резервного питания: 8...10 часов (только управляющее устройство, акселерометр и датчики температуры)

GSM-антенна: встроенная/внешняя (под заказ - выносная)

Рабочая температура: 0...+60°C (при отсутствии росы)

Под заказ устройства оснащаются выносными датчиками питающей сети, шлейфом из выносных датчиков температуры (до 8) (-55°C...+125°C), микрофоном.