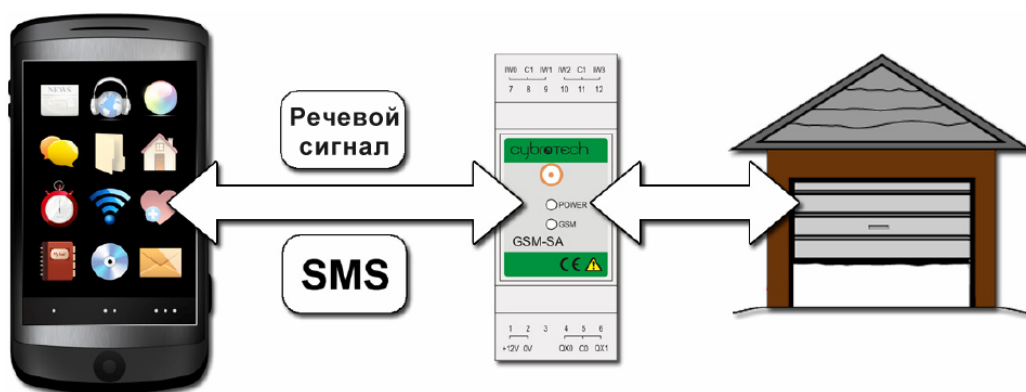


# Руководство пользователя для устройства GSM-SA

версия 1.01

мобильное устройство для управления вашим домашним хозяйством



## Содержание

Указатель	1
Описание	2
Команды	3
Считывание входных сигналов с помощью сообщения	3
Активация реле с помощью сообщения	3
Активация реле входным телефонным звонком	4
Исходящее сообщение об аварийном состоянии	4
Исходящий звонок об аварийном состоянии	6
Уполномочивание телефона	6
Настройки и статус	7
Применения	8
Звонок в гараж для открытия ворот для Вас	8
Включение отопления до прибытия в коттедж	8
Защита Вашей собственности от кражи со взломом	9
Мониторинг уровня воды и аварийный сигнал	9
Характеристики	10
Принципиальная схема	10
Монтаж	10
Возврат к параметрам завода-изготовителя	10

## Описание

Автономный модем GSM-SA предоставляет следующие функции:



Активация реле телефонным звонком (бесплатно, звонок отвергается)



Активация реле сообщением



При соответствии условий выполняется телефонный звонок на predetermined номер



При соответствии условий посылается сообщение на predetermined номер



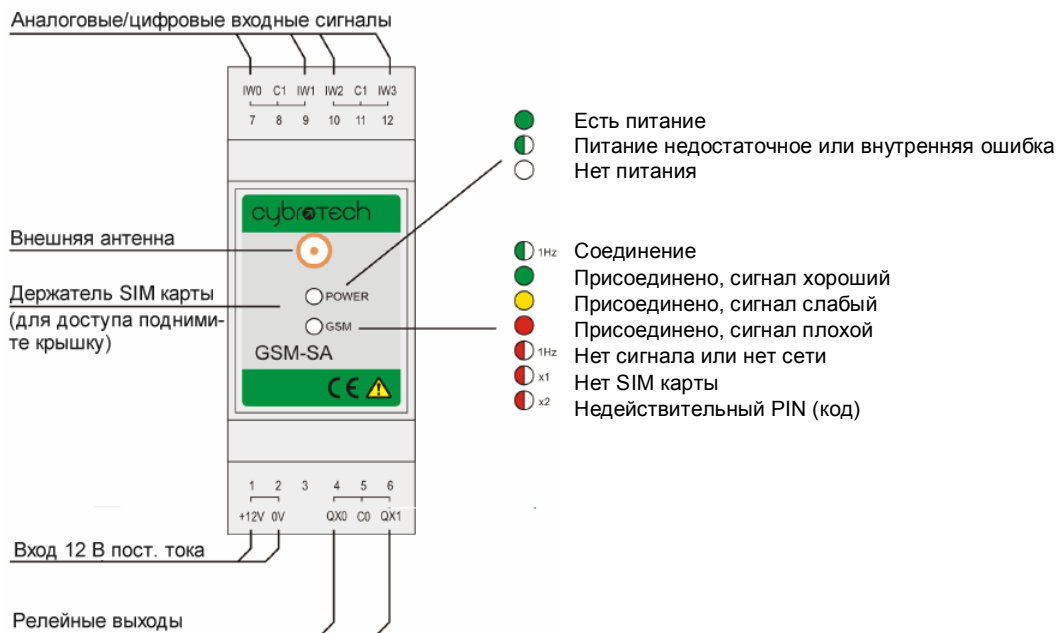
Чтение аналоговых/цифровых входных сигналов с помощью сообщения



Разрешение для пользователей и чтение статуса с помощью сообщения

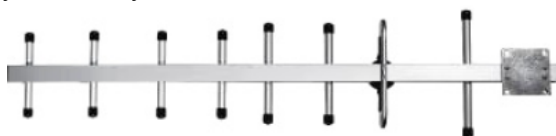
Оборудование:

- внутренняя GSM антенна
- коннектор для внешней антенны (SMA типа), автоматический переключатель
- 4 аналоговых/цифровых входа, 2 релейных выхода



Перед установкой SIM карты удостоверьтесь, что PIN (код) деактивирован. Чтобы это сделать, вставьте SIM карту в телефон, откройте Настройки, Безопасность, запросите PIN код и настройте его на отключение. Выключите телефон, выньте SIM карту и установите ее в модуль GSM-1. Подобная процедура может использоваться для обновления авансового счета.

Для установки SIM карты для подъема крышки используйте малую отвертку, установите карту, затем осторожно надавите на крышку, пока не услышите щелчок.



При дистанционном расположении в местах, где GSM сигнал слабый, рекомендуется использовать внешнюю антенну. Если многополосная антенная недостаточна, лучший результат может быть получен с направленной директорной антенной поднятой на несколько метров на стойке. Добейтесь усиления 12 dB или больше и осторожно найдите наилучшую ориентацию.

## Команды

Пошлите команду, используя SMS сообщение (стандартный текст, не мультимедиа или e-мэйл). Модуль вскоре пришлет ответ. Многократные команды разделяются интервалом времени.

### Чтение входных сигналов с помощью сообщения



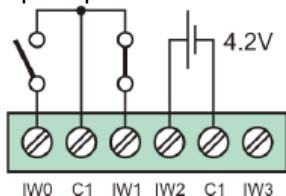
ix0, ix1, ix2, ix3 – цифровые входы, 0-разомкнут, 1-замкнут

iw0, iw1, iw2, iw3 – аналоговые входы, значению 0...10 В соответствует 0...1023

отсылка: ix0=? ix1=? iw2=? iw3=?

ответ: ix0=0 ix1=1 iw2=430 iw3=600

Пример:



Цифровые и аналоговые входы используют совместно одни и те же клеммы. iw0 является разомкнутым (ix0=0), iw1 является замкнутым (ix1=1). Напряжение iw2 будет 4,2 В, так что считываемым значением является  $4,2 \text{ В} \div 10 \text{ В} \times 1023 = 430$ . iw3 является разомкнутым, режимы остановки происходят примерно при  $6 \text{ В} \div 10 \text{ В} \times 1023 = 600$ .

Команды не чувствительны к регистру клавиатуры, могут использоваться как строчные, так и заглавные буквы.

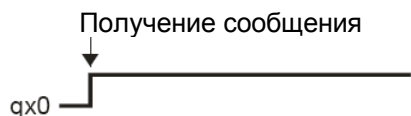
### Активация реле с помощью сообщения



qx0, qx1 – релейные выходы, 0-выкл (off), 1-вкл (on)

отсылка: qx0=1

ответ: qx0=1 ok

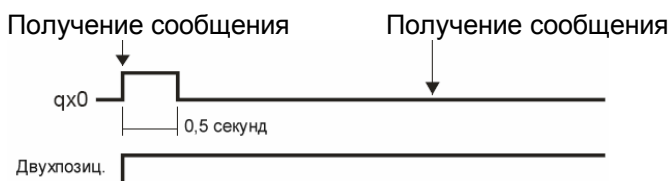


Реле 0 теперь включено.

qx0b, qx1b – управление внешним двухпозиционным реле, 0-выкл (off), 1-вкл (on), в зависимости от контакта обратной связи присоединенного к ix0/ix1

отсылка: qx0b=1

ответ: qx0b=1 ok



Реле 0 присоединяется к двухпозиционной катушке, вход ix0 присоединяется к двухпозиционному вспомогательному контакту (обратная связь). Подходящим двухпозиционным реле является Schrack LQ612230.

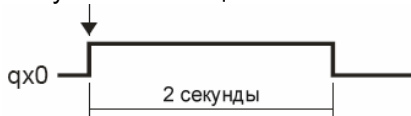
Если двухпозиционное реле отключается (ix0=0), qx0b=1 будет давать импульс на включение его. Если двухпозиционное реле уже включено (ix0=1), ничего не случится. Подобным образом, если двухпозиционное реле включено, qx0b=0 будет давать импульс qx0 на его выключение и выходного сигнала не будет, если двухпозиционное реле выключено.

Ответное сообщение возвращает физическое состояние входа ix0, поэтому действительное состояние двухпозиционно. Длина импульса 500 мсек, не имеет отношение к настройке «импульса».

qx0p, qx1p – импульсный выход для указанного времени

отсылка: qx0p  
ответ: qx0p ok

Получение сообщения



Реле безусловно активируется на 2 секунды. Если все настроено, после указанного времени оно будет отключаться.

pulse (импульс) – длина импульса (по умолчанию 2 секунды)

отсылка: pulse (импульс)=10  
ответ: pulse (импульс)=10 ok

Длина импульса может изменяться до 10 секунд.

### Активация реле входным телефонным звонком



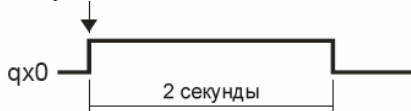
voicescall (голосовой вызов) – выбирает действие для выполнения, когда получается голосовой вызов (по умолчанию нет действия):

1	qx=1	2	qx1=1
4	qx=0	8	qx1=0
16	qxb=1	32	qx1b=1
64	qxb=0	128	qx1b=0
256	qx0 импульс	512	qx1 импульс
1024	отсылка статуса	2048	обратный вызов

отсылка: voicescall (голосовой вызов)=256  
ответ: voicescall (голосовой вызов)=256 ok

При получении вызова реле qx0 будет включаться на predeterminedенное время (определяемое командой pulse (импульс)):

Получение вызова

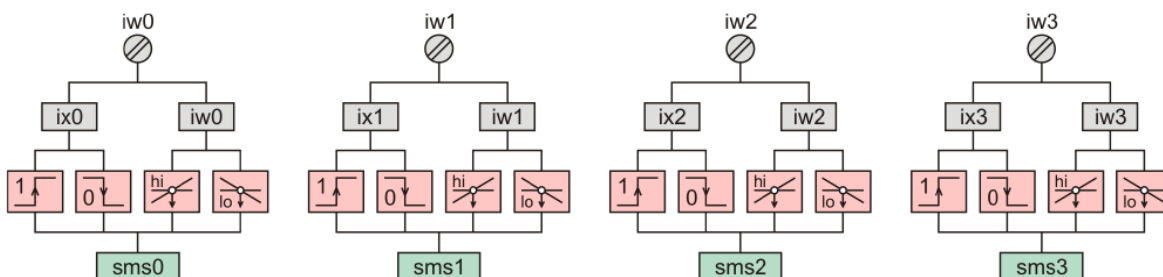


Для выполнения одновременных действий добавьте числа (например, с voicescall (голосовым вызовом)=3 вызов будет активировать как qx0, так и qx1).

### Исходящее сообщение об аварийном состоянии



Каждый вход может инициировать одно сообщение об аварийном состоянии. Сообщение посылается, когда контакт замыкается, размыкается или обоими способами. Подобным образом аналоговый вход может посылать сообщение, когда значение превышает верхний предел, нижний предел или оба.



Сообщение посылается на первый разрешенный номер телефона. Каждый вход действует независимо от других. Вход может инициировать оба сообщения и выдать исходящее сообщение об аварийном состоянии.

Для использования аварийных сигналов Вы должны уполномочить на это ваш телефон. Если нет уполномоченного телефона, модуль не может послать сообщение.

smsalarm (смс аварийного сигнала) – выбор входов, которые будут инициировать аварийный сигнал:

1 ix0 замкнут	2 ix1 замкнут	4 ix2 замкнут	8 ix3 замкнут
16 ix0 разомкнут	32 ix1 разомкнут	64 ix2 разомкнут	128 ix3 разомкнут
256 iw0 верх. предел	512 iw1 верх. предел	1024 iw2 верх. предел	2048 iw3 верх. предел
4096 iw0 нижн. предел	8192 iw1 нижн. предел	16384 iw2 нижн. предел	32768 iw3 нижн. предел

Для комбинированного действия одновременно добавьте величины, например, 17 будет посылаться сообщение, когда изменяется ix0.

iw0lo, iw1lo, iw2lo, iw3lo – аварийный сигнал для нижнего предела, 0...1023 (по умолчанию 0)

iw0hi, iw1hi, iw2hi, iw3hi – аварийный сигнал для верхнего предела, 0...1023 (по умолчанию 1023)

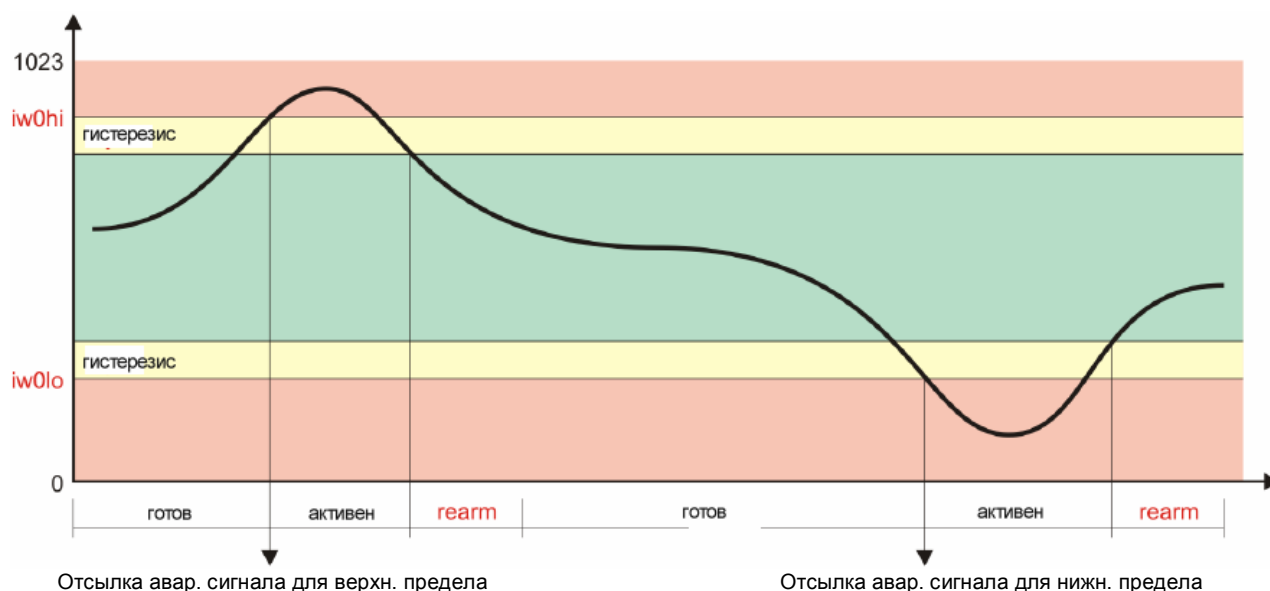
Аварийный сигнал активируется, когда значение строго выше или строго ниже (не равно), чем предельное значение.

sms0, sms1, sms2, sms3 – суть аварийного сигнала (по умолчанию "Alarm 0", "Alarm 1"...)

hyst – гистерезис, общий для всех входов, как для аварийных сигналов по верхнему пределу, так и для нижнего предела (по умолчанию 100)

rearm – после выключенного состояния, время ожидания до возможной новой активации (по умолчанию 600 секунд)

Аварийный сигнал деактивируется, когда значение опускается ниже предела и гистерезиса:



Пример 1:

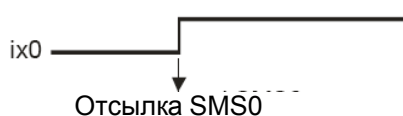
создаются два аварийных сигнала, один о перегрузке насоса, второй для предупреждения о низком уровне.

Соедините контакт перегрузки насоса (нормально разомкнут) к ix0. Соедините замер уровня воды (0...10 В) к iw1.

Конфигурационным словом является 1 (ix0 замкнут) + 8192 (iw1 нижний предел) = 8193. Аварийным пределом является 35 см, полная шкала 150 см, итак значение получается  $35 \div 150 \times 1023 = 239$ .

отсылка: смс авар. сигнал = 8193 iwlo=239 sms0="Alarm: перегрузка насоса" sms1="Alarm: низкий уровень воды"

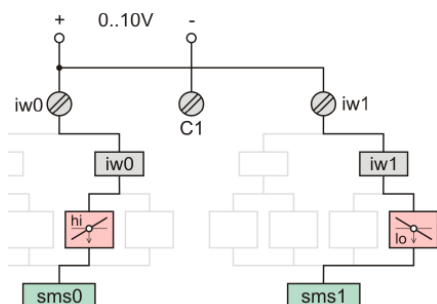
ответ: смс авар. сигнал = 8193 ok iw1lo=239 ok sms0="Alarm: перегрузка насоса" ok sms1="Alarm: низкий уровень воды" ok



аварийный сигнал: Alarm: перегрузка насоса

Пример 2:

Для отсылки отдельных сообщений об hi (высокий уровень) и lo (низкий уровень), есть два совместных проводных входа:



Конфигурационным словом является 256 (iw0 hi limit (верхний предел)) + 8192 (iw1 lo limit (нижний предел)) = 8448.

отсылка: smsalarm=8448 iw0hi=850 iw1lo=5 sms0="Alarm: water high (высокий уровень воды)" sms1="Alarm: water low (низкий уровень воды)"

ответ: smsalarm=8448 ok iw0hi=850 ok iw1lo=5 sms0="Alarm: water high (высокий уровень воды)" ok sms1="Alarm: water low (низкий уровень воды)" ok



аварийный сигнал: Alarm: water high (высокий уровень воды)

## Исходящий звонок об аварийном состоянии



voicealarm (голосовой вызов об аварийном состоянии) – выбор входов, который выполнит телефонный выход

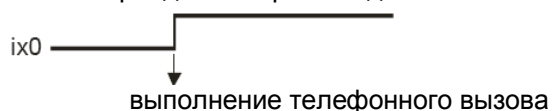
1 ix0 замкнут	2 ix1 замкнут	4 ix2 замкнут	8 ix3 замкнут
16 ix0 разомкнут	32 ix1 разомкнут	64 ix2 разомкнут	128 ix3 разомкнут
256 iw0 верх. предел	512 iw1 верх. предел	1024 iw2 верх. предел	2048 iw3 верх. предел
4096 iw0 нижн. предел	8192 iw1 нижн. предел	16384 iw2 нижн. предел	32768 iw3 нижн. предел

Для комбинированного действия одновременно добавьте величины. В сообщении об аварийном состоянии объединена информация о пределах и гистерезисе.

отсылка: voicealarm=15 rearm=300

ответ: voicealarm=15 ok rearm=300 ok

Любой цифровой вход (1+2+4+8) выполняет телефонный вызов. Аварийный сигнал подается опять после периода повторной подачи сигнала.



Первый телефонный вызов делается на первый уполномоченный телефонный номер. Для подтверждения вызова нажмите кнопку "hang up" (дать отбой). Если нет подтверждения, модуль будет звонить около 30 секунд, затем ожидание и повторный звонок. Вызов повторяется 3 раза. При отсутствии подтверждения следующий вызов будет делаться на второй уполномоченный номер, затем третий, до тех пор, пока аварийное состояние не будет подтверждено.

Для использования вызова об аварийном состоянии Вы должны уполномочить ваш телефон. Если нет уполномоченного телефона, модуль не может сделать вызов.

## Уполномочивание телефона



Уполномочивание определяет телефоны, на которые можно посылать команды. По умолчанию доступ есть для всех. При наличии уполномоченного телефона команды на другие телефоны не подаются. Уполномоченный телефон получатель сообщений об аварийном состоянии.

allow (разрешить) – добавление номера в список уполномоченных номеров

отсылка: allow +385912345678

ответ: allow +385912345678 ok

deny (отказываться) – удаление номера из списка уполномоченных номеров.

отсылка: deny +385912345678  
ответ: deny +385912345678 ok

allowcall – уполномочивание следующего входящего вызова (вызов должен приходиться в пределах 5 минут)

отсылка: allowcall  
ответ: allowcall +385912345678 ok  
ошибка: allowcall timeout (выход за пределы ожидания вызова)

check – проверка уполномочен ли номер

отсылка: check +385912345678  
ответ: check +385912345678 ok  
ошибка: check +385912345678 неизвестен

phones – показ всех конфигурированных телефонов

отсылка: phone  
ответ: phone=3: +385912345678 +385912222222 +385913333333

Если выражение длиннее 160 символов (предельный размер SMS), остальные не будут показываться.

Как и другие команды одно SMS может содержать несколько требований, например, две команды “allow” (разрешить) и команду “phone” (телефон).

## Настройки и статус



confirm (подтверждение) – разрешены или запрещены сообщения о подтверждении (0-не подтверждать, 1-подтверждать, по умолчанию 1)

отсылка: confirm=1  
ответ: confirm=1 ok

pink – присоединение проверки

отсылка: pink  
ответ: pink ok

status (состояние) – чтение статуса входов и выходов, сила сигнала (0...31) и статус роуминга (0-внутренний, 1-роуминг)

отсылка: status  
ответ: qx0=0 qx1=0 ix0=0 ix1=1 ix2=0 ix3=0 iw0=600 iw1=0 iw2=430 iw3=600 сигнал=27 роуминг=0

config (конфигурация) – проверка настроек конфигурации

отсылка: config  
ответ: confirm=1 pulse=2 voicecall=0 smsalarm=8193 voicealarm=15 iwlo=0 iw0hi=1023 iw1lo=0 iw1hi=1023 iw2lo=0 iw2hi=1023 iw3hi=1023 hist=100 rearm=600

reset (переустановка) – переустановка всех параметров на заводские установки по умолчанию, разрешен для доступа для всех

отсылка: reset  
ответ: reset ok

## Применения

### Звонок в гараж для открытия ворот для Вас

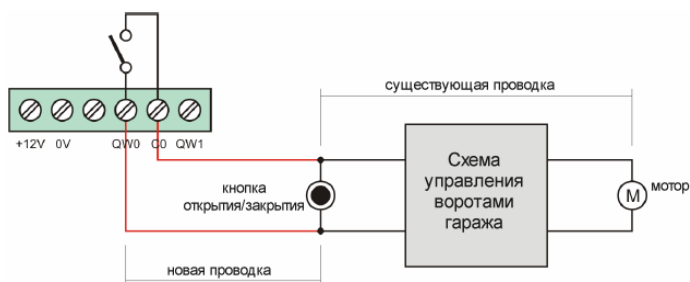
Подтверждение: легкое

Полезность: высокая (вам точно не будет необходимо еще и другое устройство для дистанционного управления)

Коэффициент крутости: высокий (ваши соседи будут завидовать)

Что нужно иметь: гараж с воротами, имеющими привод, GSM-SA, SIM карту

Как присоединить: присоедините провода от QX0 и C0 к кнопке, которая приводит в действие ворота. Полярность не имеет значения. Не забудьте присоединить источник питания на 12 В.



Конфигурация модуля:

отсылка: `voicesscall=256 allow +385912345678` здесь введите номер вашего мобильного телефона

Конфигурация мобильного телефона: введите GSM-SA в быстрый набор номера вашего мобильного телефона

Как использовать: нажмите быстрый набор номера и положите телефон. Ворота откроются за несколько секунд.

Модуль будет отвергать ваш звонок, так что действие не оплачивается. Однако, предоплата должна периодически производиться, обычно в срок от 6 до 12 месяцев. Для корректировки установите SIM карту в Ваш телефон.

Безопасность высокая – при конфигурировании никто не сможет иметь доступ к вашему модулю и изменить конфигурацию.

Другие идеи: использование такой же настройки для входа в ваш дом.

### Включение отопления до прибытия в коттедж

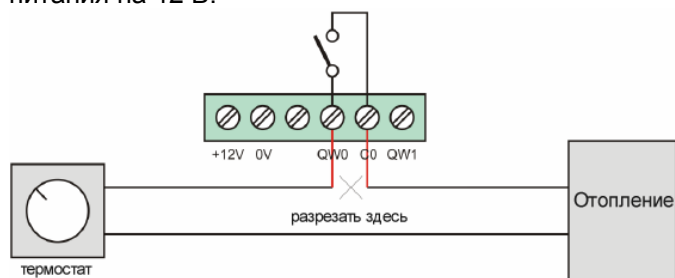
Подтверждение: легкое

Полезность: высокая (даже более высокая, если температура падает ниже нуля)

Коэффициент крутости: высокий (очень неприятно проводить выходные в холодном доме)

Что вам необходимо: система отопления с термостатом, GSM-SA, SIM карта

Как присоединить: соедините провода от QX0 и C0 последовательно с вашим термостатом. Полярность не имеет значения. Не забудьте источник питания на 12 В.



Конфигурация модуля:

отсылка: `allow +385912345678` здесь введите номер вашего мобильного телефона

Как использовать: пошлите SMS для включения или отключения отопления.

отсылка: qx0=1 для включения отопления

отсылка qx0=0 для выключения отопления

Другие идеи: вы можете также присоединить GSM-SA для управления источником питания системы отопления.

## Защита Вашей собственности от кражи со взломом

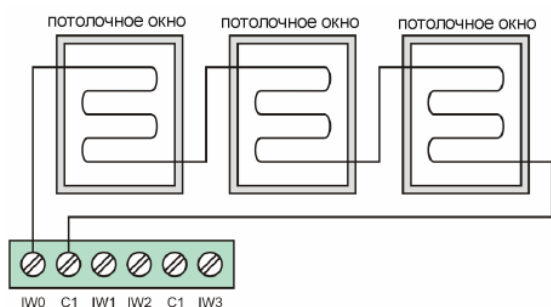
Подтверждение: доступное

Полезность: высокая (будем надеяться, что вам никогда не нужно будет переживать за имущество)

Коэффициент крутости: низкий (хорошая система защиты не выявляет себя)

Что вам необходимо: несколько метров очень тонкого провода, GSM-SA, SIM карта

Как присоединить: проведите провода по зона, где вы хотите обеспечить защиту, присоедините их к IW0 и C1.



Конфигурация модуля:

отсылка: voicealarm=16 smsalarm=16 sms0="Burglar alarm!" +385912345678 здесь введите номер вашего мобильного телефона

Как использовать: выполните проводку и оставьте систему включенной. Время от времени проверяйте состояние:

отсылка: status

Другие идеи: Проведите провода вокруг вашей собственности. Используйте другие входы для присоединения PIR сенсоров.

## Мониторинг уровня воды и аварийный сигнал

Подтверждение: квалифицированным специалистом

Полезность: высокая (особенно для мест со сложным доступом)

Коэффициент крутости: низкий (но сильно увеличивается с количеством станций с дистанционным управлением)

Что вам необходимо: сенсор уровня с выходным сигналом 0...10 В, GSM-SA, SIM карта

Как присоединить: проведите провода по зона, где вы хотите обеспечить защиту, присоедините их к IW0 и C1.

Как присоединить: присоедините сенсор к аналоговому входу.

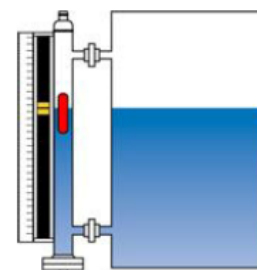
Конфигурация модуля:

отсылка: smsalarm=4096 iw0lo=245 sms0="Tank 1 level too low" allow +385912345678 здесь введите номер вашего мобильного телефона

Как использовать: выполните проводку и оставьте систему включенной. Регулярно проверяйте состояние:

отсылка: status

Другие идеи: Если необходимо большее количество замеров или объектов управления (температура, расход, сенсорный экран, диспетчерское управление, база данных), используйте вместо этой программируемую систему CyBro-2/GSM-1. Более подробно смотрите на сайте <http://www.cybrotech.co.uk>.

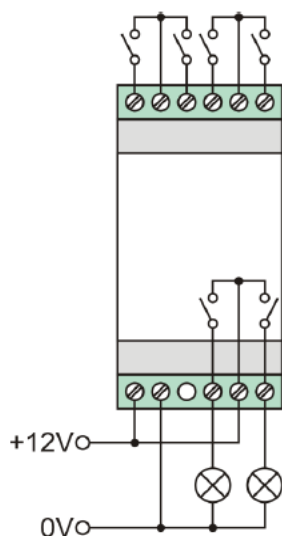


## Характеристики

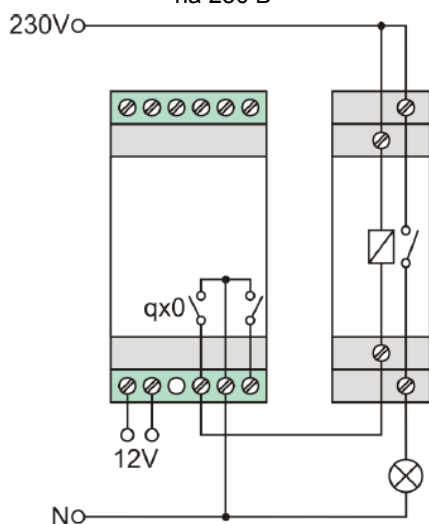
Модуль GSM	Трехполосный 900/1800/1900 МГц
Антенна	Внутренняя или внешняя
Коннектор	SMA с автоматическим выключателем
Внешняя антенна	Номинал 50 Ом
Тип входа	Цифровой / аналоговый 0...10 В
Внутреннее питание	6 В, 1 мА
Цифровое считывание	0-разомкнуто, 1-замкнуто
АЦП	10-бит
Аналоговое считывание	0...1023
Точность	5% для полной шкалы при 25 С
Тип выхода	Контакт реле, нормально разомкнутый
Нагрузка	Макс. 3А/250В переем. тока или 3А/30В пост. тока, резистивная
Источник питания	12 В пост. тока (10-16 В)
Потребляемая мощность	150 мА в паузе, 200 мА при активности
Рабочие условия	0...50 С, 0...85% влажность без конденсата
Габариты	36x99x70 мм

## Принципиальная схема

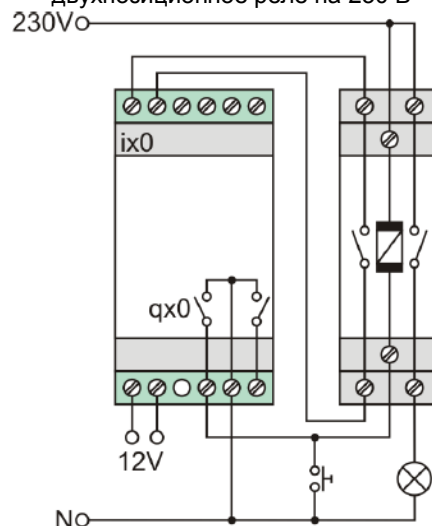
Цифровые входы, выход 12 В



Выход использует контактор на 230 В



Выход использует двухпозиционное реле на 230 В



## Монтаж

При работе от внутренней антенны рекомендуется устанавливать модуль GSM-SA вдали от других электронных устройств. Устанавливайте его по возможности как можно выше для обеспечения лучшего сигнала, который дает в результате более стабильную коммуникацию.

## Возврат к параметрам завода-изготовителя

Если модуль по каким-то причинам недоступен, выполните процедуру переустановки на конфигурацию по умолчанию:

- выньте SIM карту
- замкните ix0 и ix1, оставьте ix2 и ix3 разомкнутыми
- включите питание и подождите примерно 15 секунд до тех пор, пока индикатор питания резко не выключиться
- выключите питание, установите SIM карту и продолжите нормальную работу

Теперь параметры настроены на значение по умолчанию, список доступа пуст (доступ разрешен для всех).