



Телеметрия
GSM-ТЕРМОМЕТР

Инструкция пользователя

Назначение устройства:

- Контроль температуры на удаленных объектах, оповещение пользователей на мобильный телефон об отклонении температуры от нормы
- Самостоятельное управление внешними устройствами (котлом отопления, обогревателем, кондиционером, устройствами оповещения и т.д.) в зависимости от температурных значений термодатчиков
- Удаленное изменение температурных режимов на объекте при помощи мобильного телефона в режиме реального времени
- Получение регулярных отчетов (от 20 мин. До 3-х суток) о температуре по каждому термодатчику
- Контроль напряжения в сети 220В на объекте.
- Контроль инженерного оборудования и экстренного оповещения о выходе его из строя (для данной функции используются 2 входа, которые могут быть подключены к аварийным выходам соответствующего оборудования)

Основные возможности:

- Работа в сетях GSM 900/1800
- Поддержка 5 шт высокоточных термодатчиков
- Диапазон измеряемых температур -55 - +125 С погрешность 0,5 С
- 4 управляемых выхода
- Передача значений термодатчиков на мобильный телефон по запросу
- Передача значений термодатчиков на мобильный телефон по графику
- Осуществление терморегулирования в помещениях при помощи выходов по каждому термодатчику отдельно.
- Возможность поддержания температуры как на нагрев (режим обогревателя) так и на охлаждение (режим охлаждения)
- Удаленное изменение настроек терморегулирования с мобильного телефона
- Незамедлительное оповещение на мобильный телефон (СМС и дозвон) о выходе температуры за запрограммированные параметры.
- Оповещение в случае потери связи с любым из термодатчиков
- Наличие 2-х программируемых входов для подключения к аварийным выходам котлового оборудования, охранной сигнализации. Можно использовать как охранные шлейфы.
- До 4-х номеров оповещения
- Оповещение о пропадании, восстановлении основного питания
- Встроенный резервный аккумулятор (12 часов автономной работы)

1. Начало работы.

Для работы GSM-термометра Вам понадобится СИМ-карта любого сотового оператора, обеспечивающего достаточный уровень сигнала в зоне предполагаемой установки прибора. **Отключите проверку PIN-кода** на СИМ карте (с помощью мобильного телефона) и вставьте ее в специальный слот, расположенный на обратной

стороне GSM-термометра. Подсоедините антенну к базе. Подключите термодатчики к соответствующим разъемам. Термодатчики подключаются параллельно: провод с полосой к разъему общий «-», провод со сплошной окраской к разъему «вход для термодатчиков» (см. Рис.1)

Подключите блок питания (9-12В, не менее 1000мА). Сигнальный светодиод будет гореть красным в течении примерно 20 секунд, после чего диод начнет мигать зеленым цветом. Мигание светодиода будет отображать уровень сигнала GSM сети, что соответствует:

- 1 вспышка – уровень сигнала слабый
- 2 вспышки – уровень сигнала средний
- 3 вспышки – уровень сигнала высокий
- 4 вспышки – уровень сигнала максимальный

Если есть необходимость в усилении сигнала сотовой связи возможно использовать выносную антенну вместо штатной. Смену антенны необходимо производить при отключенном питании.

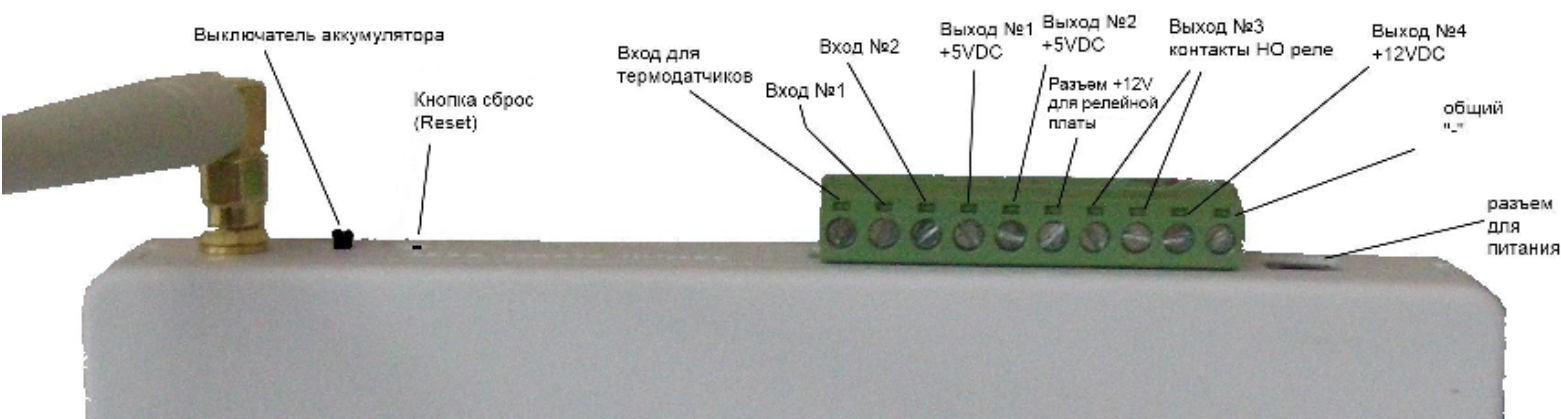


Рис.1 Обозначение разъемов

2. Программирование GSM-Термометра:

Программирование устройства осуществляется путем отправки настроечных смс-сообщений на номер СИМ-карты, используемой в устройстве. При этом устройство должно быть включено в сеть (или питаться от аккумулятора) и успешно зарегистрироваться в сети (индикатор Сигнал мигает зеленым цветом). Все настроечные команды пишутся на русском языке ТОЛЬКО ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ. Каждое настроечное действие GSM-Термометр подтверждает СМС сообщением, которое получает пользователь, осуществляющий программирование.

3. Программирование номеров управления GSM-Термометром:

GSM-Термометр поддерживает работу с 4-мя телефонными номерами. Он может выполнять команды управления от запрограммированных номеров и оповещать пользователей данных номеров о происходящих событиях.

Для программирования Вашего номера в качестве №1 Вам достаточно отправить настроечное сообщение «НОМЕР 1». GSM-Термометр сам распознает Ваш телефонный

номер и запомнит его как НОМЕР 1. В ответ система пришлет Вам СМС со списком запрограммированных номеров.

С этого момента GSM-термометр полностью готов к работе.

Добавление дополнительных номеров осуществляется ТОЛЬКО с НОМЕРА 1. Любые другие настройки могут меняться с других запрограммированных номеров.

Команды настройки и управления

Внимание! Все СМС команды пишутся русскими заглавными буквами. В качестве разделителя между элементами команд используется пробел

4. Сброс к заводским настройкам

При включении питания удерживайте кнопку “Сброс”. Через несколько секунд красный светодиод SIGNAL загорится, это означает, что система вернулась к заводским установкам, все номера и термодатчики из памяти стерты.

Заводские настройки:

Пароль: отсутствует

USSD запрос (запрос баланса СИМ-карты) *100#

Гистерезис терморегулирования - 3 градуса.

(Гистерезис – это величина в градусах, в пределах которой осуществляется терморегулирование. Например, при гистерезисе 3 гр и установки терморегулирования на нагрев до 20 гр С, включение соответствующего выхода будет осуществляться при t ниже или равной 20 гр, выключение при t большей или равной 20 гр+гистерезис, то есть при 23 гр.С.)

Задержка отработки событий - 10 секунд

Интервал отправки регулярного отчета – 0 (не отправляется)

Интервал отправки сообщения о балансе – 0 (не отправляется)

Кол-во повторов при дозвоне - 3

5. Программирование телефонов

В памяти устройства может храниться до 4 телефонных 10-значных номеров (код страны используется по умолчанию +7), на которые может осуществляться дозвон или отправляться SMS. 1-й номер в списке используется в том числе для программирования других телефонных номеров в устройство.

Задача	Команда СМС
Смена первого номера по паролю	НОМЕР 1 <Пароль 5 символов>
Программирование 2 3 4 номеров управления/оповещения	НОМЕР 2 <10-ти значный тел.номер> 3 <10-ти значный телефонный номер > 4 < 10—ти значный тел. Номер>
Удаление ранее запрограммированного номера (Например 4)	НОМЕР 4 #

Запросить список запрограммированных номеров	НОМЕРА
--	--------

Пример: Нужно записать в качестве второго НОМЕРА телефонный номер +79110000000, третьего НОМЕРА+7 9212222222, а номер 4 удалить. Решение: Отправляем на СИМ-карту GSM-Термометра следующее СМС:

НОМЕРА 2 9110000000 3 9212222222 4 #

Номера можно программировать только с НОМЕРА 1

6. Программирование датчиков

К устройству можно подключить до 5 датчиков температуры. Устройство поставляется с двумя температурными датчиками, которые уже запрограммированы в системе под номерами 1 и 2.

Существует 2 способа добавления датчиков :

1 способ используется при начальной установке или перезаписи всех термодатчиков. Устройство переводится в режим программирования датчиков нажатием и удержанием кнопки «Сброс» в течении 3- 5 секунд. После того, как Вы отпустите кнопку «Сброс» зеленый светодиод SIGNAL начнет часто мигать. Происходит полная очистка памяти датчиков и устройство готово к считыванию новых подключаемых датчиков. Датчики подключаются путем их поочередного подсоединения к соответствующим клеммам на разъеме GSM-Термометра. Полосатый провод подключается к клемме «общий «-», однотонный провод ко входу для термодатчиков. (см. Рис.1) Запись каждого термодатчика подтверждается соответствующей индикацией зеленого светодиода SIGNAL (загорается на 2 секунды). Каждому подключаемому датчику присваивается номер от 1 до 5 в том порядке, как происходило их подсоединение. Когда подключены все 5 датчиков, устройство автоматически выходит из режима программирования. Если используются не все датчики, то для выхода из режима программирования кратковременно нажмите кнопку “Сброс”.

Существует возможность подключить сразу несколько датчиков (1-5) если не важен их порядок. Для этого подключите все необходимые датчики, а затем переведите устройство в режим программирования. Устройство запишет все подключенные датчики в произвольной последовательности. По количеству 2-х секундных миганий зеленого светодиода можно определить количество подключенных датчиков.

2 способ используется для замены или добавления датчиков по одному.. Для замены датчика с номером n необходимо подключить датчик к устройству, затем отправить SMS сообщение с текстом: ТД ДОБ <n> , где n –номер датчика от 1 до 5. Если операция выполнена успешно, придет SMS со списком датчиков. Если – неуспешно см. сообщения об ошибках.

Удалить термодатчик

ТД УДАЛИТЬ <n>

Команды:

Задача	СМС Команда
Подключить новый термодатчик или произвести замену	ТД ДОБ <номер термодатчика (от 1 до 5)>
Удалить термодатчик	ТД УДАЛИТЬ <номер удаляемого термодатчика (от 1 до 5)>

7. Как задать пароль.

Если Вам необходимо ограничить доступ к GSM-термометру посторонних лиц, Вы можете установить пароль, без которого невозможно будет поменять номера управления устройством. Пароль задается и меняется следующей командой:

ПАРОЛЬ <5симв макс>

(Задать или изменить пароль можно только с НОМЕРА 1.)

8. Настройка названий Входов

Вы можете задать имена входам 1 и 2, например «КОТЕЛ», «АВАРИЯ» и т.д. Имя задается на русском языке и только ЗАГЛАВНЫМИ буквами. Максимальная длина имени 6 символов.

Команда:

ВХОД ИМЯ 1 <8симв макс> 2 <8симв макс>

9. Настройка названий Выходов

Настройка названий выходов задается аналогично названиям Входов. Максимальная длина имени 6 символов.

Команда:

ВЫХОД ИМЯ 1 <8симв макс> 2 <8симв макс> 3 <8симв макс> 4 <8симв макс>

10. Настройка названий термодатчиков

По аналогии с наименованием Входов и Выходов Вы можете присвоить имена термодатчикам, например: КУХНЯ, С/У1ЭТ, КОТЕЛ, и т.д.

Команда:

ТД ИМЯ 1 <8симв макс> 2 <8симв макс> 3 <8симв макс> 4 <8симв макс> 5 <8симв макс>

Символ # вместо названия восстанавливает имя по умолчанию

11. Вывод информации о термодатчиках

В любое время Вы можете запросить информацию о состоянии и значениях термодатчиков.

Команда:

ТД (выводится краткий отчет о всех термодатчиках)

ТД <n> (выводится подробный отчет с по конкретному термодатчику. <n> - номер термодатчика от 1 до 5)

Не указанное значение n или n=0 выводит краткую информацию о всех датчиках.

Отчет приходит в следующем виде:

$T\langle n \rangle . \langle t \rangle \langle \text{сост} \rangle \dots$

$n = 1-5$ номер датчика

$t = -55-+125$ значение температуры

сост - состояние терморегулирования: ТР<зн температуры> – Терморегулирование включено

ТР- Терморегулирование отключено

Примеры полученных отчетов:

Запрос	Отчет
ТД	КОТЕЛ 65 ТР64 (терморегулирование вкл на 64 гр) КУХНЯ 19 ТР18 (ТР вкл на 18 гр) СПАЛЬН Ош ТР- (ошибка термодатчика, ТР выкл) 2-Й ЭТ 8 ТР- (терморегулирование выключено) УЛИЦА -14 (терморегулирование не установлено) 220В+ G40%
ТД 1	КОТЕЛ 65 Т-упр:<64+1 Вкл Уст: нет (алгоритмы оповещения не заданы) 220В+ G55%

Эта строка обозначает, что ТермоРегулирование включено. При температуре ниже 64 гр включается выход №1 (отключение происходит при 64 гр+гистерезис (см. Раздел ТермоРегулирование))

12. Ошибка термодатчика.

GSM-Термометр постоянно проводит диагностику термодатчиков. В случае выявления неисправности, устройство незамедлительно оповещает об этом зарегистрированных пользователей путем отправки СМС и отключает терморегулирование и другие логические действия, связанные с данным термодатчиком.

Пример полученного отчета об ошибке:

ВНИМАНИЕ

Ошибка ТД

КОТЕЛ

220В+ G21%

Устройство позволяет использовать любой из выходов в качестве сигнализатора об ошибке термодатчика (это может быть нужно, например, для вывода информации на диспетчерский пульт, подключения светового или звукового оповещателя и т.д).

Команда программирования данной функции:

ТД ОШ <номер выхода>=<время, на которое включать выход>. Например:

ТД ОШ 4=180 (при ошибке ТД выход 4 включится на 180 секунд)

ТД ОШ 3 (при ошибке ТД выход 3 включится на неопределенное время)

13. Функция ТермоРегулирования (ТР), События термодатчиков

При помощи четырех выходов GSM-Термометр может осуществлять независимое терморегулирование (ТР) по каждому из зарегистрированных термодатчиков. Регулирование осуществляется путем управления внешними исполнительными устройствами (обогреватели, охладители, вентиляторы, дискретные входы котлов отопления или любых других климатических систем и т.д.) в зависимости от показаний термодатчиков.

Для того, чтобы начать осуществлять ТермоРегулирование, необходимо подключить хотя бы к одному из выходов управляемые устройства (подключение силовых устройств осуществляется через схему промежуточных симисторов (твердотельных реле), контакторов, пускателей и т.д. в соответствии с нормами электробезопасности). Далее на объекте терморегулирования размещается термодатчик, по показаниям которого будет поддерживаться запрограммированный температурный режим.

Для каждого датчика можно задать независимые от других датчиков настройки терморегулирования. После того, как параметры терморегулирования по термодатчикам были заданы терморегулирование можно отключать или включать как по каждому отдельному датчику, так и сразу по всем. Это нужно, например, если Вы используете GSM-Термометр для управления отоплением дома, который в Ваше отсутствие не отапливается. После того, как Вы ввели параметр ТР, например 22 градуса (комфортная температура к Вашему приезду в выходные), Вам достаточно только отправлять команды включения или отключения терморегулирования (см. Таблицу ниже), параметр 22 гр. При этом будет неизменным до тех пор, пока Вы его не измените соответствующей командой.

Команды ТермоРегулирования:

<i>ТР</i>	Присылает отчет о всех запрограммированных параметрах терморегулирования (ТР)
<i>ТР n t +e</i> (режим обогревателя) Используется в условиях внешнего холода, когда нужно обогреть объект. Охлаждение осуществляется за счет внешнего холода (например помещения в зимний период)	Задаёт конкретную температуру ТР по термодатчику n. ТР осуществляется за счет включения одного или нескольких выходов (вместо «в» ставятся номера включаемых выходов). В случае падения температуры по термодатчику n до значения t будет включен выход №v (можно использовать несколько выходов, тогда они пишутся подряд, например, 123). Отключение выхода будет произведено после нагрева соответствующего ТД до температуры t+значение гистерезиса. По умолчанию гистерезис=3 гр. Данное значение можно изменить (см. Раздел Прочие параметры в конце Инструкции).

<p>TR n t –в (режим охлаждения) Используется в условиях внешнего тепла, когда необходимо охладить объект. Нагрев происходит за счет внешнего тепла. (Например морозильная камера или помещения в летний период)</p>	<p>Задаёт конкретную температуру TR по термодатчику n. TR осуществляется за счёт выключения одного или нескольких выходов (вместо «в» ставятся номера выключаемых выходов) при падении температуры по термодатчику t до значения n. При температуре t+значение гистерезиса соответствующий выход всегда включен. По умолчанию гистерезис =3 гр. Данное значение можно изменить (см. Раздел Прочие параметры в конце Инструкции)</p>
<p>TR n t +в –в (комбинированный режим) Например,</p>	<p>Данный режим используется в том случае, если Вам необходимо поддерживать температуру на объекте стабильной в условиях изменения окружающего температурного фона. То есть Вам нужно осуществлять то нагрев, то охлаждение объекта. +в указывается выход (или выходы), работающие на нагрев, -в выход или выходы, работающие на охлаждение.</p>
Примеры:	
Команда	Результат
TR 1 5 +1	По термодатчику 1 установлено терморегулирование на температуру +5 градусов. При температуре ниже +5С будет включен выход 1. При температуре +8 гр. выход 1 будет выключен (в случае, если значение гистерезиса стоит по умолчанию 3 гр). Если гистерезис изменить, например, на 1, то выход 1 будет выключаться при +6 гр.
TR 2 -18 -1 TR 3 +22 +4	По термодатчику 1 установлено терморегулирование на температуру -18 гр. При температуре ниже -18 гр. Выход 1 будет выключаться при температуре выше -15 гр. Выход 1 будет включен. По термодатчику 3 установлено терморегулирование на температуру +22 гр. При +22 градусах выход 4 будет выключаться, ниже 19 градусов включаться. Все значения приведены при гистерезисе по умолчанию 3 гр.
TR ВЫКЛ	Выключает процесс терморегулирования по всем термодатчикам. Ранее запрограммированные параметры TR при этом сохраняются в памяти устройства.
TR ВКЛ	Включает процесс TR в соответствии с ранее запрограммированными параметрами по всем термодатчикам
TR ВЫКЛ 1 2 3	Выключает TR по термодатчикам 1 2 и 3
TR ВКЛ 1	Включает TR по ТД 1

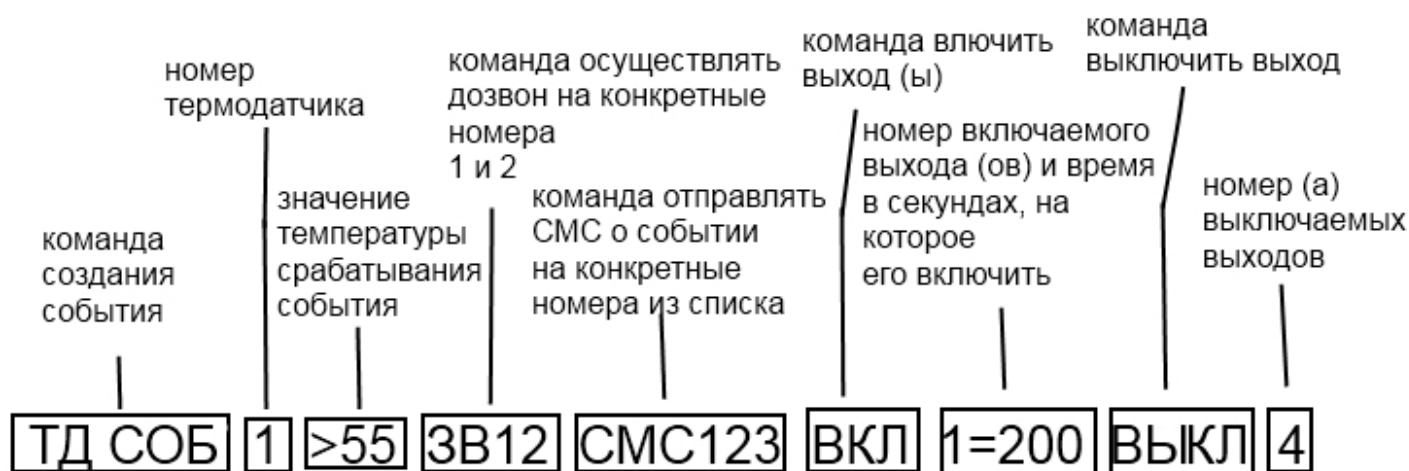
ВАЖНО: GSM-Термометр проводит постоянную проверку исправности термодатчиков и их шлейфов. В случае обнаружения неисправности контроллер отключает функцию ТермоРегулирования по неисправному термодатчику и оповещает об ошибке абонентов, которые находятся в списке оповещений о системных событиях. (см. Раздел 18)

14. События термодатчиков.

Вы можете задать до 12-ти различных логических действий GSM-Термометра. При помощи этих событий Вы можете запрограммировать, например, оповещения на мобильные телефоны из списка управления, включение/отключение выходов на различный период или постоянно и т.д.

События по термодатчикам задаются командой ТД СОБ

Разберем возможности установок событий на примере конкретной команды:



Получив такую настроечную команду GSM-Термометр в случае превышения температуры более 55 гр. по термодатчику №1 осуществит звонок на номера 1 и 2 из списка запрограммированных телефонов, а так же отправит СМС на номера 1 2 и 3, включит вход 1 на 200 секунд и выключит выход №4. Повторно событие будет наступать в случае, если температура вышла за пределы заданной логики более чем на значение гистерезиса и снова достигла критического значения (в данном случае опустилась ниже 52 гр и снова стала выше 55 гр.)

Вы можете задавать любую логику действий устройства по событиям термодатчиков в температурном диапазоне от -55 до +125 гр. Максимальное количество установленных событий равняется 12-ти. Обратите внимание, чтобы логика действий контроллера по событиям не противоречила логике действий по установкам ТермоРегулирования.

Примеры событий:

Команда	Выполняемое действие
ТД СОБ 2 <5 3В12 СМС12 ВКЛ 1	При понижении температуры по ТД №1 ниже 5 гр произойдет звонок по номерам 1 и 2, рассылка СМС по номерам 1и 2,а также включится выход 1
ТД СОБ 3 >-5 3В1 СМС1	При повышении температуры более -5 гр произойдет звонок и СМС на номер 1
ТД СОБ 1 >95 ВКЛ 4	При температуре по ТД №1 выше 95 гр. Произойдет

15. Запрос информации о запрограммированных событиях*СОБ ЗН* - запрос информации по всем событиям*СОБ ЗН 2* запрос информации по конкретному логическому событию (в примере №2)**16. Удалить логические события***СОБ УДАЛИТЬ* - удаляет все логические события*СОБ УДАЛИТЬ 1* - удаляет логическое событие под конкретным номером (в данном случае №1)**17. Временно отключить, затем снова включить логическое событие***СОБ ВЫКЛ* выключает все логические события до получения команды о включении*СОБ ВЫКЛ 2 3 4* выключает логическое событие по конкретным номерам (в примере №2 №3 №4)*СОБ ВКЛ* – вновь включает все ранее запрограммированные и выключенные логические события*СОБ ВКЛ 10 12* – вновь включает ранее запрограммированные и выключенные логические события по конкретным номерам (в примере №10 и №12)**17. Отключение\включение оповещений звонками и СМС по запрограммированным номерам**

Иногда Вам может понадобиться временно отключить оповещение звонками и СМС по некоторым из запрограммированных номеров. Для этого используются команды:

ЗВ ВЫКЛ 134 – в данном примере отключается дозвон по номерам 1 3 и 4*ЗВ ВКЛ 3* - в данном примере вновь включаются звонки на номер 3*СМС ВЫКЛ 1234* в данном примере будет отключено СМС-уведомление по всем номерам (1 2 3 и 4)*СМС ВКЛ 14* – в данном примере будет вновь включено СМС-уведомление по номерам 1 и 4**18. Оповещение об ошибках и системные сообщения.**

GSM-Термометр присылает сообщения об ошибках термодатчиков, пропадании/восстановлении внешнего питания и другие системные сообщения на телефоны из запрограммированного списка. Если Вам не нужно, чтобы данная информация поступала на все телефоны, Вы можете создать список оповещения от этих событиях. Команда:

СМС АВАР 1234

(1234 в данном случае – номера СМС-оповещения из списка. Вы можете указывать не все номера, например отправить команду СМС АВАР 13, тогда аварийные сообщения будут приходить только на те номера, которые были указаны в команде)

19. Команды управления ВЫХОДАМИ.

Устройство имеет 4 выхода:

ВЫХОД 1 – слаботочный выход 5V постоянный ток до 5 мА

ВЫХОД 2 – слаботочный выход 5V постоянный ток

ВЫХОД 3 – слаботочный выход 12V постоянный ток (до 200 мА)

ВЫХОД 4 – релейный выход (рекомендуемая нагрузка не более 200Вт при 220VAC)

Выходы 1 и 2 рекомендуется использовать через специальную релейную плату, которую можно приобрести в местах продаж GSM-Термометра или использовать любую другую схему подключения, которая имеет управляемые 5VDC транзисторные ключи для управления нагрузками.

К **ВЫХОДУ 3** можно непосредственно подключать контакторы, силовые реле и т.д. с управлением 12В, а также любое другое оборудование, подходящее по электро-техническим характеристикам.

ВЫХОД 4 является релейным выходом с нормально разомкнутыми контактами, то есть в состоянии **ВЫКЛ** контакты разомкнуты, **ВКЛ** – замкнуты. **НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО К КОНТАКТАМ РЕЛЕ НАГРУЗКИ, ПРЕВЫШАЮЩИЕ 200ВТ** при напряжении сети 220В, используйте промежуточные силовые реле, у которых напряжение катушек управления не превышает 250VAC или 30VDC.

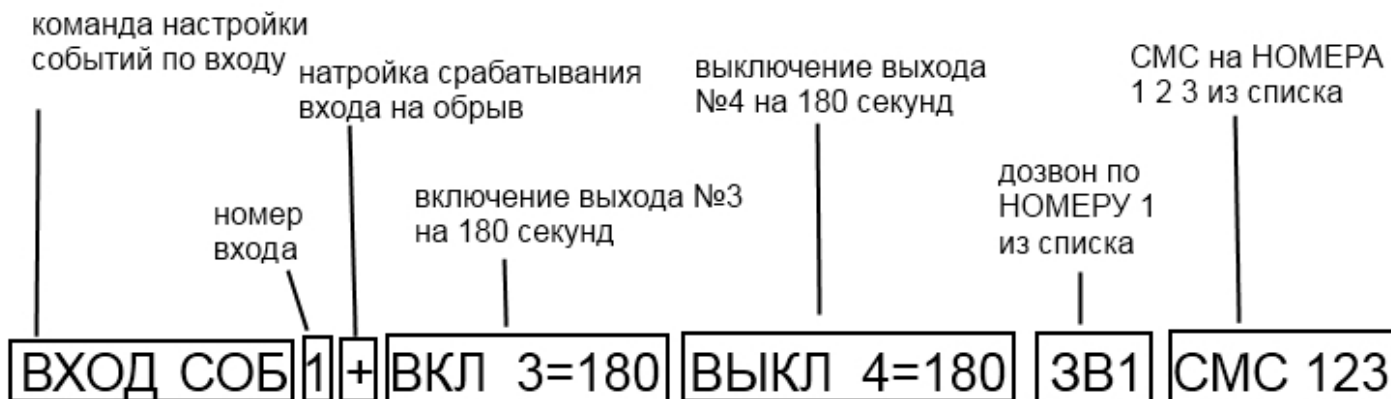
Любой из выходов можно включить как на неопределенное время, так и на период от 1 до 255 секунд.

Команда	Результат
ВЫХОД ВКЛ 1	Выход 1 включен на неопределенное время
ВЫХОД ВКЛ 1=20	ВЫХОД 1 включен на 20 сек. По истечении 20 сек. Он выключится.
ВЫХОД ВКЛ	Все выходы включаться на неопределенное время
ВЫХОД ВЫКЛ	Все выходы выключаться
ВЫХОД ВКЛ 1=1 2=255 3	ВЫХОД 1 включится на 1 сек., Выход 2 на 255 сек., ВЫХОД 3 на неопределенное время.
ВЫХОД ВКЛ 2 ВЫКЛ 3	ВЫХОД 2 включится, ВЫХОД 3 выключится

20. ВХОДЫ

GSM-Термометр имеет 2 дискретных **ВХОДА** для подключения аварийных выходов различного оборудования и контроля любых датчиков, которые способны замыкать или размыкать шлейф. (См. Схему подключения Входа 1 и 2)

Разберем настройку входа на конкретном примере СМС-команды:



Чтобы настроить вход на замыкание – вместо «+» в команде настройки указывается «-»

21. Контроль баланса СИМ-карты.

Вы можете запрашивать GSM-Термометр о состоянии баланса СИМ-карты. Для этого достаточно отправить СМС сообщение:

БАЛАНС

Если Вы отправляете это сообщение первый раз, то нужно, чтобы после команды БАЛАНС через пробел была написана команда запроса баланса GSM-оператора СИМ-карты, установленной в устройстве. Например:

БАЛАНС *100#

Получение регулярного отчета.

Вы можете настроить регулярное получение отчета о температуре, балансе, наличии питания 220В, состоянии входов, уровне GSM-сигнала. Для настройки данной функции воспользуйтесь ПАРАМЕТРАМИ 3 или 4 (См. Раздел 21)

21. Прочие настроечные параметры

Вы так же можете менять некоторые другие настроечные параметры, используемые GSM-Термометром

ПАРАМ <номер параметра>=<значение>

Пример:

ПАРАМ 3=72 (*раз в сутки GSM-Термометр будет присылать отчет о температуре, наличии питания*)

ПАРАМ 1=1 (*Значение гистерезиса изменено до 1 градуса. То есть температура будет поддерживаться в диапазоне 1 гр., например от 20 до 21 градуса*)

Список и номера настраиваемых дополнительных параметров:

1 – Гистерезис (по умолчанию 3 град)

2 – Интервал отработки события (по умолчанию 10 секунд)

3 – Интервал отправки статусного сообщения (0 – не работает 1 -20мин 255 -3,5 сут)

4 – Интервал отправки сообщения о балансе (0 – не работает 1 -20мин 255 -3,5 сут)

5 - Кол-во попыток дозвона на номер (по умолчанию 3)