

ООО "Телеметрика"



Удалённый контроль и управление

GSM-ТЕРМОМЕТР

Система удалённого управления. Модель Т1

Руководство по эксплуатации



www.telemetrica.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Назначение прибора.....	2
2. Технические характеристики.....	2
3. Комплектация прибора.....	3
4. Внешний вид прибора.....	3
5. Назначение клемм внешних подключений.....	4
6. Назначение контрольных индикаторов.....	5
7. Начало работы.....	6
8. Программирование прибора.....	7
9. Программирование номеров управления.....	7
10. Программирование дополнительных номеров.....	8
11. Программирование датчиков температуры.....	9
12. Установка пароля.....	10
13. Настройка названий Входов.....	10
14. Настройка названий Выходов.....	11
15. Настройка названий термодатчиков.....	11
16. Вывод информации о термодатчиках.....	11
17. Диагностика термодатчиков.....	13
18. Настройка терморегулирования.....	14
19. Настройка событий термодатчиков.....	17
20. Отключение/включение оповещений.....	20
21. Команды управления выходами.....	20
22. Настройка событий дискретных входов.....	22
23. Контроль баланса SIM-карты.....	22
24. Оповещение об ошибках и системные сообщения.....	23
25. Прочие настроечные параметры.....	23
26. Сброс к заводским настройкам.....	24
27. Возможные неисправности и методы их устранения.....	25
28. Приложение. Список команд GSM-термостата.....	26

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

- Управление внешними устройствами (котлом отопления, электрическим обогревателем, кондиционером, устройствами оповещения и т.д.) по заданной пользователем программе.
- Поддержание температуры как на нагрев (режим обогрева), так и на охлаждение (режим охлаждения).
- Удаленное изменение настроек терморегулирования при помощи мобильного телефона в режиме реального времени.
- Удалённое управление включением и выключением подключенного оборудования.
- Контроль наличия напряжения сети 220 В.
- Контроль исправности инженерного оборудования и экстренное оповещение по СМС о выходе его из строя.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Габаритные размеры..... 170 мм x 110 мм x 30 мм (без антенны)
- Способ крепления на горизонтальную или вертикальную поверхность
- Характеристики электропитания 9-12 В, 1 А (от внешнего БП)
- Поддерживаемые сети связи GSM 900/1800 МГц.
- Количество каналов измерения температуры (-55...+125°C) до 5 шт.
- Количество управляемых выходов 5 В, 5 мА 2 шт.
- Количество управляемых выходов 12 В, 200 мА 1 шт.
- Количество управляемых релейных выходов (~220 В, 200 Вт)..... 1шт.
- Количество контролируемых дискретных входов 12В..... 2шт.
- Количество программируемых номеров оповещения 4
- Температурный диапазон работы..... -10...+55°C
- Относительная влажность не более 50%
- Время автономной работы (от аккумулятора) до 12 часов
- Настройка и взаимодействие с прибором..... посредством SMS

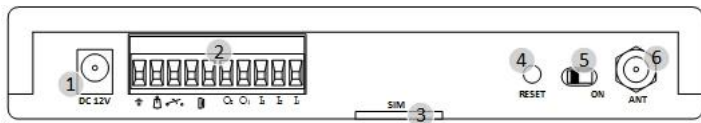
3. КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИБОРА

- Основной блок GSM-Термометр
- 2 цифровых датчика температуры (кабель 5 м)
- Внешний адаптер электропитания
- Руководство пользователя

Дополнительное оборудование:

- Датчик температуры (длина кабеля 5 м, 10 м)
- Датчик уровня жидкости
- Датчик утечки воды
- Блок управления нагрузкой (контактор, выход 16 А 220VDC)
- Блок расширения релейный (2 реле, 10 А 220VDC)

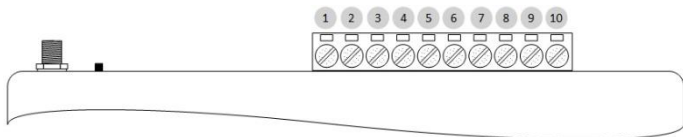
4. ВНЕШНИЙ ВИД ПРИБОРА



1. Разъём электропитания 12 В – предназначен для подключения адаптера электропитания
2. Клеммная колодка – предназначена для подключения входных и выходных дискретных сигналов, релейного выхода, а также цифровых сигналов от датчиков температуры.
3. Крышка отсека SIM-карты
4. Кнопка сброса питания – позволяет установить настройки устройства по умолчанию
5. Переключатель питания от аккумулятора – позволяет включить или отключить питание устройства от внутреннего аккумулятора.
6. Разъём для подключения антенны

5. НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

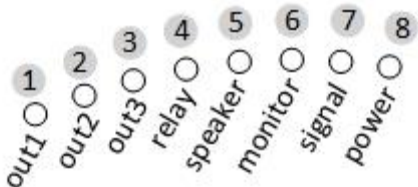
Внимание! Для удобства обозначение клемм показано в вертикальном монтажном положении прибора



1. Вход для цифровых датчиков температуры (**сплошной провод от датчика**)
2. Дискретный вход №1 – позволяет подключить аварийный выход различного оборудования.
3. Дискретный вход №2 - позволяет подключить аварийный выход различного оборудования.
4. Выход № 1 +5 В постоянного тока
5. Выход № 2 +5 В постоянного тока
6. Выход № 4 – Контакт НЗ релейного выхода (220 В 200 Вт)
7. Выход № 4 – Основной контакт реле
8. Выход № 4 – Контакт НР релейного выхода (220 В 200 Вт)
9. Выход № 3 +12 В Постоянного тока
10. Общий “-” (**провод с полосой от датчика**)

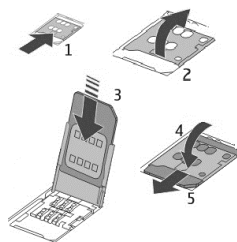
6. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

1. Выход 1 – включен
2. Выход 2 – включен
3. Выход 3 – включен
4. Выход 4 (реле) – включен
5. Системный индикатор
6. Системный индикатор
7. Контроль связи и системные события
8. Контроль наличия питания



7. НАЧАЛО РАБОТЫ

Для работы GSM-термометра Вам понадобится SIM-карта любого сотового оператора, обеспечивающего достаточный уровень сигнала в зоне предполагаемой установки прибора. **Отключите проверку PIN-кода** на SIM-карте (с помощью мобильного телефона) и вставьте ее в специальный слот, расположенный на обратной стороне GSM-термометра. Для этого сдвиньте крышку отсека SIM-карты и удалите её. Затем сдвиньте держатель SIM-карты, как показано на рисунке ниже. Затем аккуратно поднимите держатель SIM-карты. Вставьте в держатель SIM-карту, как показано на рисунке. Затем опустите держатель с установленной SIM-картой и, сдвинув, зафиксируйте его. Закройте крышку отсека SIM-карты. Все перечисленные операции следует выполнять не прилагая усилий.



Подсоедините антенну к прибору. Подключите термодатчики к соответствующим разъемам. **Термодатчики подключаются параллельно: провод с полосой к разъему общий «-», провод со сплошной окраской к разъему «вход для датчиков температуры» (см. Раздел 5).**

Подключите блок питания. Сигнальный светодиод SIGNAL будет гореть красным в течении примерно 20 секунд, после чего 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

Для усиления сигнала сотовой связи возможно использовать выносную антенну вместо штатной. Смену антенны необходимо производить при отключенном питании.

8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА

Программирование устройства осуществляется путем отправки настроечных смс-сообщений на номер SIM-карты, используемой в устройстве. При этом устройство должно быть включено в сеть (или питаться от аккумулятора) и успешно зарегистрироваться в сети (индикатор SIGNAL мигает зеленым цветом). Каждое настроечное действие GSM-Термометр подтверждает СМС сообщением, которое получает пользователь, осуществляющий программирование.

Внимание! Все СМС команды пишутся ТОЛЬКО ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ. В качестве разделителя между элементами команд используется пробел. Далее в тексте инструкции пробел в примерах команд обозначен символом _.

Управление прибором возможно также с помощью специализированного приложения для мобильных устройств на базе операционных систем **Android** и **Apple iOS**. Ссылки на приложения доступны на сайте www.telemetrica.ru.

9. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НОМЕРОВ УПРАВЛЕНИЯ

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 необходимо отправить настроечное сообщение **НОМЕР_1**. GSM-Термометр распознает номер, с которого было отправлено сообщение, и запомнит его как НОМЕР 1. В ответ прибор 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.

10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НОМЕРОВ

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 внесения в память прибора других телефонных номеров.

Задача	Команда
Смена первого номера по паролю	НОМЕР_1_Пароль 5 символов
Программирование 2-го и 4-го номеров управления/оповещения	НОМЕР_2_89030001111_4_89050002222
Удаление ранее запрограммированного номера (Например номера 4)	НОМЕР_4_#
Запросить список запрограммированных номеров	НОМЕР

Пример: Нужно записать в качестве второго НОМЕРА телефонный номер +79261234567, третьего НОМЕРА +79217654321, а номер 4 удалить.

Решение: Отправляем на номер GSM-Термометра следующее СМС:

НОМЕР_2_89261234567_3_89217654321_4_#

11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

К устройству можно подключить до 5 датчиков температуры. В комплект поставки устройства входят два температурных датчика. *Максимальная длина кабеля от датчика до устройства составляет 15м.*

Имеется 2 варианта добавления датчиков:

Вариант 1 используется при начальной установке или перезаписи всех датчиков температуры. Устройство переводится в режим программирования датчиков нажатием и удержанием кнопки «Сброс» в течение 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 колодке клемм внешних подключений GSM-Термометра. Провод с полосой от датчика подключается к клемме «общий <->», однотонный провод ко входу для термодатчиков (см. Раздел 5). Запись каждого термодатчика в память 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 присоединение. Когда подключены все 5 датчиков, устройство автоматически выходит из режима программирования. Если используются не все датчики (менее 5), то для выхода из режима программирования следует кратковременно нажать 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.

Вариант 2 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, в ответ придёт SMS со списком датчиков. Если – неуспешно см. сообщения об ошибках.

Задача	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)

12. УСТАНОВКА ПАРОЛЯ

Если Вам необходимо ограничить доступ к GSM-термометру посторонних лиц, Вы можете установить пароль, без которого замена номеров управления устройством станет невозможна.

Команда задания пароля: **ПАРОЛЬ_5симв макс**

Команда смены пароля: **ПАРОЛЬ_Старый пароль_Новый пароль**

Задать или изменить пароль можно только с НОМЕРА 1

13. 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_6симв макс_2_6симв макс**

14. НАСТРОЙКА НАЗВАНИЙ ВЫХОДОВ

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

Команда: `ВЫХОД_ИМЯ_1_бсимв макс_2_бсимв макс_3_бсимв макс_4_бсимв макс`

15. НАСТРОЙКА НАЗВАНИЙ ТЕРМОДАТЧИКОВ

Вы можете присвоить имена термодатчикам, например: КУХНЯ, С/У1ЭТ, КОТЕЛ, и т.д. **Максимальная длина имени 6 символов.**

Команда: `ТД_ИМЯ_1_бсимв макс_2_бсимв макс_3_бсимв макс_4_бсимв макс_5_бсимв макс`

Символ # вместо названия восстанавливает имя по умолчанию

16. 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 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:

Тд<N> <t>

Т-Упр: <параметры терморегулирования>*

Уст: <параметры событий>*

220В+ G83%, где

N = 1...5 - номер датчика

t = -55...+125 - значение температуры

***** - если установлено:

220В+ - наличие внешнего питания

G83% - уровень сигнала сотовой сети

Примеры полученных отчетов:

Запрос	Отчет
ТД	КОТЕЛ 65 ТР64 - (терморегулирование вкл. на 64°C) КУХНЯ 19 ТР18 - (ТР вкл. на 18°C) 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% (наличие внешнего питания и уровень GSM сигнала)

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

17. ДИАГНОСТИКА ТЕРМОДАТЧИКОВ

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 (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 включить выход

Пример:

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)

18. НАСТРОЙКА ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

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.

ВНИМАНИЕ!!! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ПОДКЛЮЧАТЬ НАГРУЗКУ БОЛЕЕ 200ВТ НЕПОСРЕДСТВЕННО К РАЗЪЕМАМ РЕЛЕ GSM-ТЕРМОМЕТРА!!! ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНИМИ СИЛОВЫМИ ПРИБОРАМИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ПО МОЩНОСТИ СЕРТИФИЦИРОВАННУЮ АВТОМАТИКУ. ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОПОТРЕБИТЕЛЕЙ СТРОГО СЛЕДУЙТЕ ПРИЛАГАЕМЫМ ИНСТРУКЦИЯМ!

Для начала осуществления терморегулирования, 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). Затем на объекте терморегулирования следует разместить 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 терморегулирования, например, 22°C (комфортная температура к Вашему приезду в выходные), Вам достаточно только отправлять команды включения или отключения терморегулирования (см. Таблицу Команды терморегулирования). Параметр терморегулирования

22°C при этом будет оставаться неизменным до тех пор, пока Вы его не измените соответствующей командой.

Команды Терморегулирования:

ТР	Присылает отчет о всех запрограммированных параметрах терморегулирования
ТР_Д_t_+№ (режим обогревателя) ¹ Используется в условиях внешнего холода, когда нужно обогреть объект. Охлаждение осуществляется за счет внешнего холода (например помещения в зимний период)	Задает конкретную температуру терморегулирования по термодатчику «Д». ТР осуществляется за счёт включения одного или нескольких выходов (вместо «№» ставятся номера включаемых выходов). В случае падения температуры по термодатчику «Д» до значения «t» будет включен выход «№» (можно использовать несколько выходов, тогда они пишутся подряд, например, 123). Отключение выхода будет произведено после нагрева соответствующего датчика температуры до температуры t+значение гистерезиса. По умолчанию гистерезис = 3°C. Данное значение можно изменить (см. раздел Прочие параметры).
ТР_Д_t_-№ (режим охлаждения) ² Используется в условиях внешнего тепла, когда необходимо охлаждать объект. Нагрев происходит за счет внешнего тепла. (Например, морозильная камера или помещение в летний период)	Задает конкретную температуру ТР по термодатчику «Д». ТР осуществляется за счет выключения одного или нескольких выходов (вместо «№» ставятся номера выключаемых выходов) при падении температуры по термодатчику «Д» до значения t. При температуре t + значение гистерезиса соответствующий выход «№» всегда включен. По умолчанию гистерезис = 3°C. Данное значение можно изменить (см. Раздел Прочие параметры).

^{1, 2} При условии подключения к НО контактам реле (7 и 8 клеммы на приборе)

<p>TR_D_t_+№_-№ (комбинированный режим обогрева + охлаждение)</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. «+№» указывается выход (или выходы), работающие на нагрев, «-№» выход или выходы, работающие на охлаждение.</p>
--	--

Примеры:

Команда	Результат
<p>TR_1_17_+2</p>	<p>По термодатчику 1 установлено терморегулирование на температуру +17°C. При температуре ниже +17°C будет включен выход 2. При температуре +20°C выход 2 будет выключен (в случае, если значение гистерезиса установлено по умолчанию 3°C). Если гистерезис изменить, например, на 1, то выход 2 будет выключаться при +18°C.</p>
<p>TR_2_-9_-1_TR_3_22_+4</p>	<p>По термодатчику 2 установлено терморегулирование на температуру -9°C. При температуре ниже -9°C выход 1 будет выключаться. При температуре выше -6°C выход 1 будет включен. По термодатчику 3 установлено терморегулирование на температуру +22°C. При температуре ниже +22°C выход 4 будет включаться, выше 25°C выключаться.</p> <p>Все значения приведены при гистерезисе по умолчанию 3°C.</p>
<p>TR_ВЫКЛ</p>	<p>Выключает процессы терморегулирования по всем термодатчикам. Ранее запрограммированные параметры TR при этом сохраняются в памяти устройства.</p>

ТР_ВКЛ	Включает процесс ТР в соответствии с ранее запрограммированными параметрами по всем термодатчикам
ТР_ВЫКЛ_1_2_3	Выключает ТР по термодатчикам 1 2 и 3
ТР_ВКЛ_1	Включает ТР по термодатчику 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 оповещения о системных событиях. (см. Раздел оповещения об ошибках и системные сообщения).

19. НАСТРОЙКА СОБЫТИЙ ТЕРМОДАТЧИКОВ

Вы можете задать до 10-ти различных логических действий GSM-Термометра, включая события по термодатчикам и дискретным входам. 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**

Пример команды установок событий:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ТД_СОБ_1_>55_ЗВ12_СМС123_ВКЛ_1=200_ВЫКЛ_4_СН1

1. команда создания события
2. номер термодатчика
3. значение температуры срабатывания события
4. команда осуществлять дозвон на номера 1 и 2
5. команда отправлять СМС на номера 1,2,3
6. команда включить выход (ы)

7. номер включаемого выхода и время в секундах, на которое его включить
8. команда выключить выход
9. номер(а) выключаемых выходов
10. номер события (уникальный идентификатор события)

Повторная отправка команды с тем же идентификатором, но с другими параметрами приведёт к перезаписи события.

Получив такую настроечную команду GSM-Термометр в случае превышения температуры более 55°C 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 выход 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°C и снова стала выше 55°C.)

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

Примеры настройки событий:

Команда	Выполняемое действие
ТД_СОБ_2_<5_ЗВ12_СМС 12_ВКЛ_1	При понижении температуры по ТД №2 ниже 5°C произойдет звонок по номерам 1 и 2, рассылка СМС по номерам 1 и 2, а также включится выход 1
ТД_СОБ_3_>- 5_ЗВ1_СМС1	При повышении температуры выше -5°C произойдет звонок и СМС на номер 1
ТД_СОБ_1_>95_ВКЛ_4	При температуре по ТД №1 выше 95°C Произойдет включение выхода №4

Команды управления событиями

Задача	Команда
запрос информации по всем событиям	СОБ_ЗН
запрос информации по конкретному логическому событию (в примере №2)	СОБ_ЗН_2
удалить все логические события	СОБ_УДАЛИТЬ
удалить логическое событие под конкретным номером (в данном случае №1)	СОБ_УДАЛИТЬ_1
выключить все логические события до получения команды о включении	СОБ_ВЫКЛ
выключить логическое событие по конкретным номерам (в примере №2 №3 №4)	СОБ_ВЫКЛ_2_3_4
вновь включить все ранее запрограммированные и выключенные логические события	СОБ_ВКЛ
вновь включить ранее запрограммированные и выключенные логические события по конкретным номерам (в примере №10 и №12).	СОБ_ВКЛ_10_12

20. ОТКЛЮЧЕНИЕ/ВКЛЮЧЕНИЕ ОПОВЕЩЕНИЙ

При необходимости временного отключения оповещения звонками и СМС по некоторым из запрограммированных телефонных номеров следует использовать следующие команды:

Задача	Команда
отключить дозвон по конкретным номерам (в примере 1 и 3)	ЗВ_ВЫКЛ_134
включить звонки на номер 3	ЗВ_ВКЛ_3
отключить СМС-уведомление по всем номерам (1, 2, 3 и 4)	СМС_ВЫКЛ_1234
включить СМС-уведомление по номерам 1 и 4	СМС_ВКЛ_14

21. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫХОДАМИ

Устройство имеет 4 выхода:

ВЫХОД 1 – слаботочный выход 5 В постоянного тока (до 5 мА)

ВЫХОД 2 – слаботочный выход 5 В постоянного тока (до 5 мА)

ВЫХОД 3 – слаботочный выход 12 В постоянного тока (до 200 мА)

ВЫХОД 4 – релейный выход (рекомендуемая нагрузка не более 200 Вт при 220 В переменного тока)

ВЫХОДЫ 1 и 2 рекомендуется подключать к нагрузке через специальную релейную плату, которую можно приобрести в местах продаж GSM-Термометра или использовать любую другую схему подключения, которая

имеет управляемые 5 В постоянного тока транзисторные ключи для управления нагрузками.

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

ВЫХОД 4 является релейным выходом с одним нормально разомкнутым (НР) и одним нормально замкнутым (НЗ) контактами, то есть в состоянии ВКЛ нормально замкнутый контакт разомкнут, а нормально разомкнутый контакт замкнут. В состоянии ВЫКЛ нормально замкнутый контакт замкнут, а нормально разомкнутый контакт разомкнут.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩЕНО ПОДКЛЮЧАТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО К КОНТАКТАМ РЕЛЕ НАГРУЗКИ, ПРЕВЫШАЮЩИЕ 200 Вт при напряжении сети 220 В. Для этого используйте промежуточные силовые реле, у которых напряжение катушек управления не превышает 250 В переменного тока или 30 В постоянного тока.

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

Команда	Результат
ВЫХОД_ВКЛ_1	Включить ВЫХОД 1 на неопределенное время
ВЫХОД_ВКЛ_1=20	ВЫХОД 1 включить на 20 сек. По истечении 20 секунд выключить.
ВЫХОД	Запрос текущего состояния выходов
ВЫХОД_ВКЛ_1=1_2=255_3	ВЫХОД 1 включить на 1 сек., ВЫХОД 2 на 255 сек., ВЫХОД 3 на неопределенное время.
ВЫХОД_ВКЛ_2_ВЫКЛ_3	ВЫХОД 2 включить, ВЫХОД 3 выключить

22. НАСТРОЙКА СОБЫТИЙ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

GSM-Термометр имеет 2 дискретных ВХОДА для подключения аварийных выходов различного оборудования и контроля любых датчиков, которые способны замыкать или размыкать шлейф.

Настройки входов задаются командой **ВХОД_СОБ**

Пример команды установок событий:

1

2

3

4

5

6

7

8

ВХОД_СОБ_1+_ВКЛ_3=180_ВЫКЛ_4=180_ЗВ1_СМС123_СН1

1. команда настройки событий по входу
2. номер входа
3. настройка входа на замыкание (-) или на размыкание (+)
4. включение выхода №3 на 180 секунд
5. выключение выхода №4 на 180 секунд
6. дозвон по номеру 1 из списка
7. отправить СМС на номера 1,2,3 из списка
8. номер события (уникальный идентификатор события)

Повторная отправка команды с тем же идентификатором, но с другими параметрами, приведёт к перезаписи события.

23. КОНТРОЛЬ БАЛАНСА SIM-КАРТЫ

Если сообщение отправляется в первый раз, то нужно, что бы после команды **БАЛАНС** через пробел был написана команда запроса баланса GSM-оператора SIM-карты, установленной в устройстве. Команду запроса баланса можно узнать по номерам обслуживания абонентов Вашего оператора связи. Например: **БАЛАНС_*100#**

Вы можете запрашивать GSM-Термометр о состоянии баланса SIM-карты. Для запроса о состоянии баланса применяется команда **БАЛАНС**

24. 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 об этих событиях.

Команда настройки оповещения:

Задача	Команда
Включить СМС информирование об аварийных событиях. (1 3 4 в данном случае – номера СМС-оповещения из списка запрограммированных номеров)	СМС_АВАР_134

25. ПРОЧИЕ НАСТРОЕЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

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

Команда настройки дополнительных параметров:

ПАРАМ_номер параметра=значение

Номера настраиваемых дополнительных параметров:

- 1 - Гистерезис (по умолчанию 3 град).
- 2 - Интервал отработки события (по умолчанию 10 секунд).
- 4 - Служебный параметр (интервал пере инициализации GSM-модуля (0 – отключено), 1 – 20 мин., 255 - 3,5 суток) по умолчанию 72.
- 5 - Кол-во попыток дозвона на номер (по умолчанию 3).

Пример настройки получения регулярного отчета:

ПАРАМ_1=1 (Значение гистерезиса изменено до 1 градуса. То есть температура будет поддерживаться в диапазоне 1°C,)

В конце каждого СМС-сообщения GSM-Термометр присылает информацию о наличии напряжения в сети 220 В (220В+ - питание есть, 220В- питания нет) и информацию об уровне сигнала GSM-сети (например G47%). Если уровень сигнала постоянно менее 30% желательно установить термометр в место с более уверенным приемом либо подключить внешнюю GSM-антенну.

26. СБРОС К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

Для сброса устройства к заводским настройкам отключите аккумулятор выключателем возле антенны. Отключите блок питания от сети 220 В. Нажмите и удерживайте кнопку «Сброс». Удерживая кнопку «Сброс» нажатой, включите питание. Через несколько секунд загорится красный светодиод SIGNAL. Это означает, что система вернулась к заводским установкам, все номера и термодатчики из памяти стерты.

Заводские настройки:

Пароль: отсутствует

USSD запрос (запрос баланса SIM-карты): *100#

Гистерезис терморегулирования: - 3°C.

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

Задержка отработки событий: 10 секунд

Интервал отправки регулярного отчета: 0 (не отправляется)

Кол-во повторов при дозвоне: 3

27. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Признак проблемы	Возможные причины	Методы устранения
Не светится контрольный индикатор питания	Отсутствие внешнего питания	Проверить надежность соединения кабеля питания с прибором, убедиться в том, что адаптер питания подсоединён к розетке электропитания
Прибор не регистрируется в сети при установленной SIM-карте / прибор регистрируется, но уровень принимаемого GSM сигнала низкий.	<ul style="list-style-type: none">- Низкий уровень приёма GSM-сигнала- Недостаточная коммутация антенны с антенным разъемом	<ul style="list-style-type: none">- Найти место для установки с более уверенным приёмом сигнала- Использовать внешнюю антенну- Проверить надёжность соединения антенны с прибором.
Отсутствие отправки СМС прибором	<ul style="list-style-type: none">- Отсутствие GSM-сигнала- Ограничение услуг связи на SIM-карте	<ul style="list-style-type: none">- проверить наличие сигнала GSM Сети в месте установки- Проверить баланс SIM-карты

28. ПРИЛОЖЕНИЕ. СПИСОК КОМАНД GSM-ТЕРМОСТАТА

Задача	Команда
<i>Программирование главного номера управления</i>	
Программирование номера в качестве №1 (главный номер)	НОМЕР_1
<i>Программирование дополнительных номеров (осуществляется только с НОМЕРА 1)</i>	
Смена первого номера по паролю (максимально 5 символов)	НОМЕР_1_Пароль
Программирование 2-го и 4-го номеров управления/оповещения	НОМЕР_2_8999999999_4_8111111111
Удаление ранее запрограммированного номера (например номера 4)	НОМЕР_4_#
Запросить список запрограммированных номеров	НОМЕР
<i>Программирование датчиков температуры</i>	
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)
<i>Установка пароля (осуществляется только с НОМЕРА 1)</i>	
Задать пароль	ПАРОЛЬ_Новый пароль (5 символов максимально)
Смена пароля	ПАРОЛЬ_Старый пароль_Новый пароль
<i>Настройка названий входов, выходов, термодатчиков</i>	
Задать названия входов (например 1 и 2) – максимально 6 символов	ВХОД_ИМЯ_1_вход1_2_вход2
Задать названия выходов (например 1, 2, 3, 4) – максимально 6 символов	ВЫХОД_ИМЯ_1_выход 1_2_выход2_3_выход3_4_выход4
Задать названия термодатчиков	ТД_ИМЯ_1_Кухня_2_Котел_3_С/У1ЭТ
<i>Вывод информации и диагностика термодатчиков</i>	
Вывод краткого отчета о всех термодатчиках	ТД
Вывод подробного отчета по конкретному термодатчику (<n> - номер термодатчика от 1 до 5)	ТД_n
Задать включение выхода в качестве сигнализатора об ошибке термодатчика	ТД_ОШ_номер выхода=время, на которое включить выход
<i>Команды терморегулирования</i>	
Режим обогрева	ТР_n_t_+B
Режим охлаждения	ТР_n_t_-B
Комбинированный режим (обогрев + охлаждение)	ТР_n_t_+B_-B

Задача	Команда
Настройка событий термодатчиков и входов	
Задать событие по термодатчику n (от 1 до 5)	ТД_СОБ_n_ввод логических действий
Задать событие дискретного входа n (1 или 2)	ВХОД_СОБ_n_ввод логических действий
Запрос информации по всем событиям	СОБ_ЗН
Запрос информации по логическому событию n	СОБ_ЗН_n
Удалить все логические события	СОБ_УДАЛИТЬ
Удалить логическое событие под номером n	СОБ_УДАЛИТЬ_n
Выключить все логические события до получения команды о включении	СОБ_ВЫКЛ
Выключить событие по конкретным номерам (например №2 и №3)	СОБ_ВЫКЛ_2_3
Вновь включить все ранее запрограммированные и выключенные логические события	СОБ_ВКЛ
Вновь включить ранее запрограммированные и выключенные логические события по конкретным номерам (например №5 и №6)	СОБ_ВКЛ_5_6
Отключение/выключение оповещений	
Отключить дозвон по конкретным номерам (например 1 и 3)	ЗВ_ВЫКЛ_13
Включить звонки на номер 3	ЗВ_ВКЛ_3
Отключить СМС-уведомление по всем номерам (1, 2, 3 и 4)	СМС_ВЫКЛ_1234
Включить СМС-уведомление по номерам 1 и 4	СМС_ВКЛ_14
Команды управления выходами	
Включение ВЫХОДА 1 на неопределенное время	ВЫХОД_ВКЛ_1
ВЫХОД 1 включить на 20 секунд. По истечении 20 сек. – выключить	ВЫХОД_ВКЛ_1=20
Все выходы включить на неопределенное время	ВЫХОД_ВКЛ
ВЫХОД 1 включить на 1 сек., ВЫХОД 2 на 255 сек., ВЫХОД 3 на неопределенное время	ВЫХОД_ВКЛ_1=1_2=255_3
ВЫХОД 2 включить, ВЫХОД 3 выключить	ВЫХОД_ВКЛ_2_ВЫКЛ_3
Контроль баланса, оповещение об ошибках и прочие настроечные параметры	
Запрос баланса в первый раз	БАЛАНС_команда запроса баланса GSM-оператора
Запрос баланса	БАЛАНС
Включить СМС информирование об аварийных событиях на заданные номера (например 1, 3 и 4)	СМС_АВАР_134
Настройка дополнительных параметров (1-гистерезис; 2-интервал отработки события; 4-интервал переинициализации GSM-модуля; 5-кол-во попыток дозвона на номер)	ПАРАМ_номер параметра=значение