

# GSM РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ BRAIRS RT-GSM

## Содержание

1.	Назначение прибора.....	3
2.	Технические характеристики.....	4
3.	Кнопки управления и индикаторы.....	6
4.	Схемы подключения.....	8
5.	Габариты прибора.....	16
6.	Управление прибором.....	17
7.	Быстрый СТАРТ.....	23
8.	Заполнение списка телефонов.....	29
9.	Отправка отчета о параметрах по расписанию.....	32
10.	Установка системного времени.....	34
11.	Контроль за изменением текущей температуры.....	35
12.	Включение режима контроля и значение границ информирования.....	38
13.	Информация о текущей температуре.....	40

14.	Изменение минимальной и максимальной температуры за последний период наблюдения.....	41
15.	Контроль подключения датчика температуры.....	43
16.	Выбор типа и направления оповещения.....	45
17.	Ограничение доступа к системе.....	47
18.	Автоматический контроль баланса SIM карты.....	51
19.	Контроль наличия основного питания 230 В.....	54
20.	Работа терморегулятора.....	56
21.	Работа с приложением BRAIRS_T под ОС Android....	59

## **1. Назначение прибора.**

GSM терморегулятор BRAIRS RT-GSM предназначен для удаленного контроля температуры и обеспечения поддержания температуры на заданном уровне. Контроль температуры относительно верхнего и нижнего порогов информирования происходит посредством СМС и дозвоном с голосовым оповещением. Считывание параметров : текущая температура, температура поддержания, наличие основного питания, напряжение резервной батареи, остаток средств на счету - возможно через голосовое меню при звонке на сим карту прибора. Находясь в голосовом меню, можно, используя кнопки на клавиатуре телефона, запросить отчеты о температуре и настройках системы.

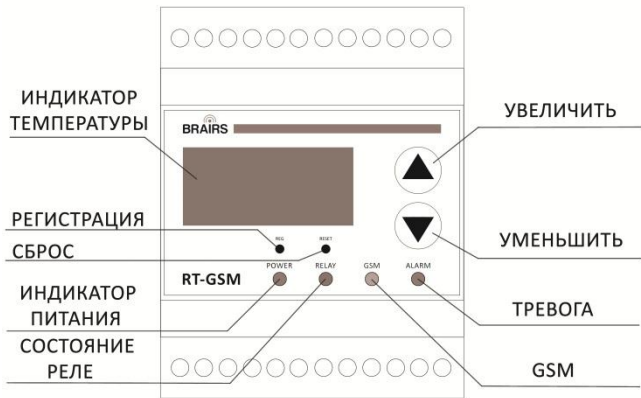
Температура поддержания терморегулятора, гистерезис изменяется дистанционно при помощи команды, отправленной в СМС сообщении.

## 2. Технические характеристики терморегулятора.

1. Входное напряжения питания	10-16 V DC
2. Рекомендуемое напряжение питания при работе с АКБ	15 V DC
3. Максимальный коммутируемый ток	16A AC1
4. Максимальный ток катушки контактора	3A
5. Количество коммутируемых контактов	1 перекидной
6. Потребляемый ток – максимально: в режиме соединения	250 мА
в рабочем режиме (ожидание звонка)	70 мА
7. Рабочая температура	от – 30 С до +60 С
8. Поддерживаемая температура	+01 С .....+99 С
9. Диапазон изменения гистерезиса	01 С ..... 30 С
10. Диапазон контролируемой температуры при СМС информировании	+01 С ....+98 С
11. Рекомендуемая резервная батарея	12 Вольт 7 а-ч
12. Точность измерения датчика температуры	0,5 С
13. Диапазон измеряемых датчиком температур	- 55 С+ 99 С

15. Контроль отключения-подключения датчика температуры	через СМС сообщение
16. Контроль отключения-подключения основного питания	через СМС сообщение
17. Контроль разряда резервной АКБ (отн. порога 9,9 Вольт)	через СМС сообщение
18. Максимальная длина кабеля для подключения термометра	10 метров
19. GSM антенна - внутренняя, возможность подключения внешней	через SMA гнездо
20. Операторы связи, с которыми тестировали прибор	МТС, МЕГАФОН, БИЛАЙН

### 3. Кнопки управления и индикаторы терморегулятора.



**Кнопка «РЕГИСТРАЦИЯ» (REG)** . Предназначена для записи номера телефона, с которого был сделан звонок на сим карту сигнализации в первую строку списка телефонов.

**Кнопка «СБРОС» (RESET)**. При нажатии на нее происходит возврат к заводским настройкам.

**Кнопки «УВЕЛИЧИТЬ» и «УМЕНЬШИТЬ»**. Предназначены для изменения значения поддерживаемой температуры и гистерезиса.

**Индикатор «Индикатор температуры»**. Цифровое отображение измеряемой температуры в режиме покоя. Цифровое отображение устанавливаемых параметров температуры и гистерезиса в режиме управления.

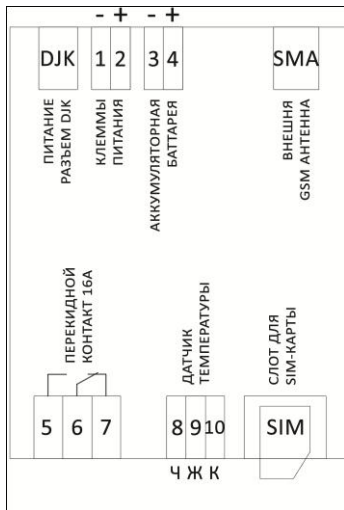
**Индикатор «GSM»**. Мигает – поиск сети GSM. Горит – показывает регистрацию прибора в сети GSM.

**Индикатор «Индикатор питания» (POWER)**. Горит, когда присутствует основное питание (220 вольт). Мигает – система перешла на резервное питание.

**Индикатор «Состояние реле» (RELAY)**. Показывает состояние реле терморегулятора. Горит – реле в состоянии включено.

**Индикатор «Тревога» (ALARM)**. Когда горит – показывает выход текущей температуры за пределы заданного диапазона информирования.

## 4. Схемы подключения.





**DJK** – Разъем для подключения блока питания

**1, 2** – Клеммы питания. Обязательно соблюдать полярность.

**3, 4** – Клеммы аккумуляторной батареи. Обязательно соблюдать полярность.

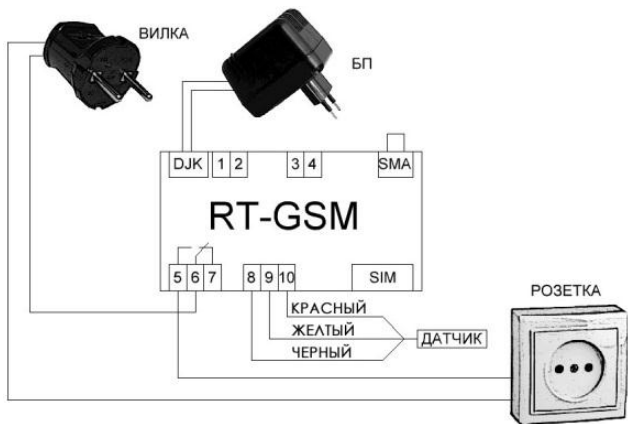
**SMA** – Разъем для подключения внешней GSM антенны. Необходима в случае неуверенного приема встроенной GSM антенны.

**5, 6, 7** – Реле прибора, 1 перекидной контакт 16А.

**8, 9, 10** – Клеммы для подключения датчика температуры. Обязательно правильное подключение проводов: 8 – ЧЕРНЫЙ; 9 – ЖЕЛТЫЙ; 10 – КРАСНЫЙ. При неправильном подключении датчик температуры может выйти из строя.

**SIM** – Слот для SIM карты.

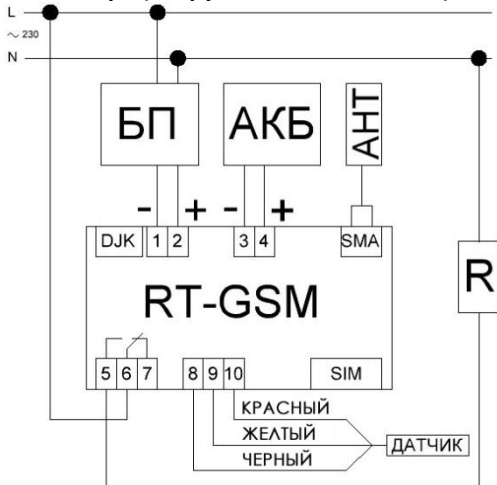
**4.1 Схема подключения с нагрузкой без применения контактора (Нагрузка менее 3кВт AC1). Питание – блок питания с разъемом DJK.**



## **ВНИМАНИЕ!**

**Необходимо правильное подключение проводов датчика температуры: Клемма 8 – черный; клемма 9 – желтый; клемма 10 – красный. При неправильном подключении датчик температуры может выйти из строя.**

## 4.2 Схема подключения с нагрузкой без применения контактора (Нагрузка менее 3кВт AC1).



**БП – Блок питания, выход (рекомендовано) 15V DC, 300mA.**

**АКБ – Аккумуляторная батарея  
(необязательно), 12V, 7а-ч (рекомендовано).**

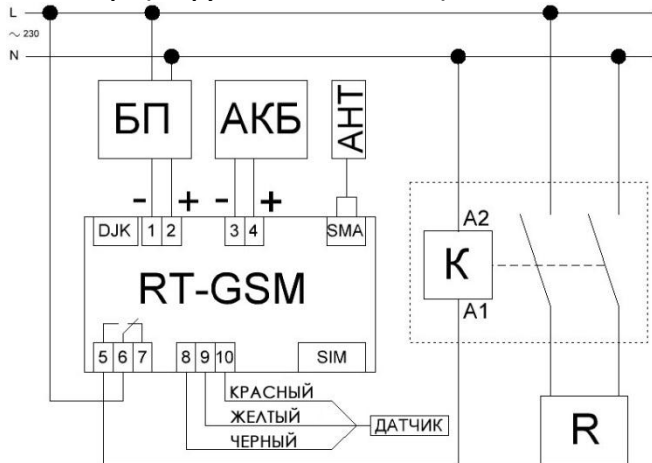
**АНТ – Внешняя GSM антенна (необязательно).**

**SIM – Гнездо для SIM карты**

**R – Нагрузка (Нагревательный элемент)**

**ВНИМАНИЕ!** Необходимо правильное подключение проводов датчика температуры: Клемма 8 – черный; клемма 9 – желтый; клемма 10 – красный. При неправильном подключении датчик температуры может выйти из строя.

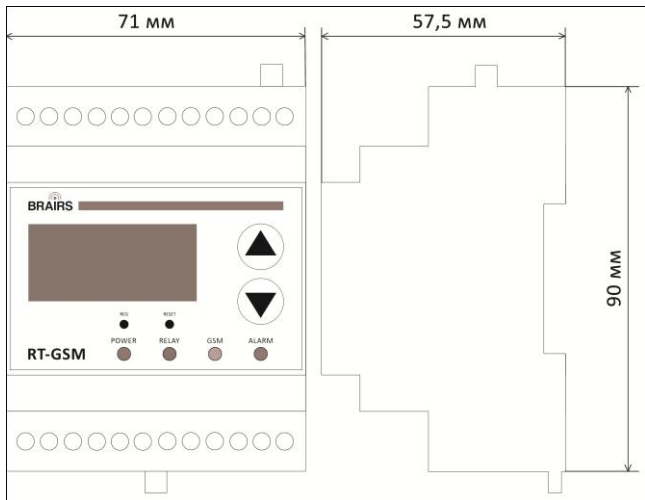
### 4.3 Схема подключения с нагрузкой с применением контактора (Нагрузка более 3кВт АС1).



**БП** – Блок питания, выход (рекомендовано) 15V DC, 300mA.  
**АКБ** – Аккумуляторная батарея (необязательно), 12V, 7а-ч (рекомендовано).  
**АНТ** – Внешняя GSM антенна (необязательно).  
**SIM** – Гнездо для SIM карты  
**К** - Контактор  
**R** – Нагрузка (Нагревательный элемент)

**ВНИМАНИЕ!** Необходимо правильное подключение проводов датчика температуры: Клемма 8 – желтый; клемма 9 – зеленый; клемма 10 – белый. При неправильном подключении датчик температуры может выйти из строя.

## 5. Габариты прибора.





## 6. Управление прибором.

### 6.1 Управление системой при помощи СМС сообщений.

Терморегулятор полностью программируется и выполняет команды управления дистанционно через СМС сообщения.

Команда начинается с заголовка – это **заглавные латинские** буквы и знак «равно», после которого записываются значения вводимых параметров через запятую. При этом можно вводить только необходимое количество параметров. В одном СМС сообщении можно отправлять несколько команд без пробелов и разделителей между ними. Общая длина сообщения не должна превышать 140 символов.

После того, как сообщение поступило на номер сим карты прибора и распознано интерпретатором системы, терморегулятор издает звуковой сигнал – команда (набор команд, которые удалось распознать) выполнена.

**Внимание!** На некоторых типах телефонных аппаратов символ «?» в крайней левой позиции смс сообщения не

передается корректно этим аппаратом. Поэтому команда не воспринимается сигнализацией. Поставьте пробел(или любую латинскую букву) перед символом «?» в начале сообщения.

## **6.2 Управление системой в голосовом информационном меню.**

При звонке на сим карту прибора, после соединения, можно прослушать основные параметры состояния системы: наличие основного питания, значение напряжения резервной батареи, значение текущей температуры от подключенного внешнего датчика температуры, значение поддерживаемой температуры(нижняя граница), значение баланса сим карты. При прослушивании информации о параметрах системы можно нажать соответствующие кнопки на клавиатуре телефона и запросить СМС сообщение, которое придет на номер телефона, с которого в данный момент установлено соединение:

0 - приравнять исторические пределы к значению текущей температуры, в смс сообщении будут указаны текущая температура, пределы информирования, исторические пределы;

- 1 - прислать сообщение о температуре, пределы информирования, вывести исторические приделы;
- 2 - показать текущую температуру, нижний и верхний пределы контроля температуры;
- 3 - показать текущую температуру, температуру поддержания терморегулятора, гистерезис, значение баланса карты, уровень GSM сигнала;
- 4 - показать список номеров телефонов;
- 5 - переслать сообщение сети о балансе карты (если установлен телефон запроса UCCD).

### **6.3 Запросы о состоянии системы через команды в СМС сообщении.**

СМС сообщение о состоянии системы придет на номер телефона, с которого сделан соответствующий запрос:

? - показать текущую температуру, нижний и верхний пределы контроля температуры (для абонентов сети «Мегафон» ?Z (ОБЯЗАТЕЛЬНО);

?0 - прислать сообщение о температуре, показать исторические приделы, приравнять исторические приделы к значению текущей температуры;

?1 - прислать сообщение о температуре, вывести исторические приделы

?2 - переслать сообщение сети о балансе карты (если установлен телефон запроса UCCD);

?3 - показать текущую температуру, температуру поддержания терморегулятора, значение гистерезиса, значение баланса карты, уровень GSM сигнала;

?4 - показать список номеров телефонов.

## **6.4 Управление терморегулятором с кнопок на передней панели.**

При помощи кнопок «УВЕЛИЧИТЬ» и «УМЕНЬШИТЬ», которые находятся на передней панели прибора, можно изменить значение температуры поддержания терморегулятора (нижняя граница) и значение гистерезиса.

Для изменения значения температуры поддержания терморегулятора необходимо нажать любую кнопку «УВЕЛИЧИТЬ» или «УМЕНЬШИТЬ». Значение температуры поддержания начинает мигать.

Нажмите кнопку «УВЕЛИЧИТЬ» для увеличения значения поддерживаемой температуры, и кнопку «УМЕНЬШИТЬ» для ее уменьшения.

Для коррекции значения гистерезиса нажмите и удерживайте 2 секунды любую кнопку «УВЕЛИЧИТЬ» или «УМЕНЬШИТЬ». Раздается длинный звуковой сигнал. Значение гистерезиса начинает мигать.

Нажмите кнопку «УВЕЛИЧИТЬ» для увеличения значения гистерезиса, и кнопку «УМЕНЬШИТЬ» для его уменьшения.

## 7. Быстрый старт

### 7.1 Включение прибора.

Установите в держатель прибора сим карту. Карту необходимо использовать со снятым PIN-кодом. Убедитесь в положительном балансе карты. Отправьте тестовое сообщение с этой карты, предварительно установив ее в телефон. Производитель гарантирует работу прибору только в сетях МТС, Билайн, МЕГАФОН. Тестирование прибора с другими операторами связи не производилось. Подайте питание на прибор через адаптер питания. После регистрации прибора в сети GSM загорается индикатор «GSM».

При падении GSM сети функции поддержания температуры продолжают работать.

**7.2** Подключите **датчик температуры** согласно схеме подключения, на индикаторе устройства должна отобразиться текущая температура.

**7.3 Записать номера телефонов для оповещения.** Номер, с которого вы позвонили на сигнализацию, записывается при помощи кнопки «РЕГИСТРАЦИЯ» в первую строку списка телефонов. Позвоните на номер сим карты сигнализации. Не прерывая соединения, нажмите и отпустите кнопку «РЕГИСТРАЦИЯ». Номер, с которого был сделан звонок, записан в первую строку списка телефонов, сигнализация подтверждает это коротким звуком. Теперь смс сообщения и звонок с голосовым сообщением об изменении основного питания, отключении датчика температуры, выходе температуры за пределы заданного диапазона и контроле минимального остатка средств сим карты (по умолчанию эта функция выключена) будут приходить на этот номер телефона. Как изменить тип оповещения(включить или выключить смс сообщения и звонки) описано в главе 12. Как добавить еще четыре номера для оповещения в список телефонов, описано в главе 4.

Просмотреть записанные номера можно по запросу ?4.



**7.4 Подключение резервной батареи.** Рекомендуется батарея 12 Вольт, 7 А-ч. Батарея подключается к клеммам разъема 10 (плюс батареи) и 9 (минус батареи). При подключенной батарее полностью сохраняется работоспособность системы в течении нескольких дней. Батарея подзаряжается от штатного источника питания прибора. Вместо батареи можно подключить блок бесперебойного питания.

**7.5 Контроль основного питания.** Включен по умолчанию. При подключенной резервной батарее, при изменении основного питания, оповещение смс сообщением и звонком с голосовым сообщением происходит на все пять номеров списка. Как изменить тип оповещения (включить или выключить смс сообщения и звонки) описано в главе 12. Состояние основного питания, значение напряжения резервной батареи (если отсутствует основное питание) доступно в голосовом меню при звонке на сим карту системы.

## **7.6 Измерение температуры.**

Происходит при подключении внешнего датчика температуры. Значение температуры можно узнать через голосовое информационное меню, позвонив на номер сим карты системы или по запросу ? или ?3. Ответ приходит на номер, который инициировал запрос. Сообщение можно получать ежедневно в заданное пользователем время (глава 5).

## **7.7 Контроль температуры.**

Для автоматического оповещения смс сообщением и звонком с голосовым сообщением о выходе температуры за пределы заданного диапазона существует три режима контроля температуры. Установленные значения можно проконтролировать при помощи команды ?.

Подробнее в главах 7 и 8. Настройки и контроль за отслеживанием текущей температуры не связана с настройками поддержания текущей температуры и работой терморегулятора.

**7.8. Поддержание температуры на заданном уровне (терморегулятор)** происходит при помощи реле с перекидными контактами. Значение поддерживаемой температуры и значение гистерезиса можно установить при помощи кнопок «УВЕЛИЧИТЬ» и «УМЕНЬШИТЬ» и дистанционно, при помощи команды в смс сообщении, описанной в главе 15.2. Установленные значения можно проконтролировать при помощи команды ?3.

## **7.9. Включить автоматический контроль баланса сим карты.**

Выключен по умолчанию.

Для автоматического контроля баланса карты необходимо настроить систему для работы с сервисом оператора – указать UCCD номер (сервисный номер в сети оператора для опроса баланса) и минимальное значение средств на карте. Если номер UCCD не выбран (глава 13) или записан неверно, то информация о балансе карты недоступна. При достижении этого минимума на выбранные номера списка телефонов будет выслано сообщение об остатке средств на карте на выбранные номера списка телефонов и звонок с голосовым сообщением. Значение текущего баланса доступно через голосовое информационное меню при звонке на сим карту прибора или по запросу ?2 или ?3. Более подробно о настройке автоматического баланса смотрите главу 13.

## 8. Заполнение списка телефонов

Список телефонов состоит из 5-ти номеров. Эти номера телефонов служат для сообщений о падении – восстановлении основного питания, снижении баланса сим карты ниже допустимого уровня, сообщение о выходе температуры из допустимого предела.

**8.1 Записать номер телефона в первую строку списка** при помощи кнопки «РЕГИСТРАЦИЯ». Позвоните с телефона, номер которого вы хотите записать в первую строку списка телефона, на номер сим карты прибора. Не разрывая соединения, нажмите кнопку «РЕГИСТРАЦИЯ». Раздается длинный писк. Номер телефона, с которого вы позвонили на номер сим карты прибора записан в первую строку списка.

**8.2 Записать номер в произвольную строку списка** можно при помощи команды:

N1...5=номер телефона

N1...5 - имя команды для строки с номером 1....5  
номер телефона – не более 12 цифр, рекомендуется запись в  
международном коде (через +7).

**Пример.** Записать номер телефона в третью строку списка:  
N3=+79161234567

**Пример.** Записать номера телефонов во вторую и в четвертую  
строки списка:

N2=+79161234567N4=+79019876543

Длина номера телефона может быть и меньше 12 цифр.  
Команды для заполнения нескольких номеров списка могут  
быть переданы в одном смс сообщении.

Номера телефонов могут быть записаны и в федеральном  
формате (через 8).

**8.3 Удалить номер телефона из списка** можно, если вместо номера телефона в строке указать символ «звездочка»:

$N1...5=*$

где  $N1...5$  - имя команды для строки с номером  $1...5$

**Пример.** Удалить номер телефона, который находится во второй строке списка:

$N2=*$

**8.4 Прочитать список телефонов** можно, если послать запрос на номер сим карты прибора:

$?4$

В ответ, на номер, который прислал запрос, будет отправлено сообщение со списком телефонов.

**Пример.** Записать номера телефонов во вторую и в четвертую строки списка и прислать отчет о проделанном:

$?4N2=+79161234567N4=+79019876543$

## 9. Отправка отчета о параметрах системы по расписанию

Системное сообщение о параметрах системы, которое содержит информацию о текущей температуре, наличии основного питания, величине напряжения резервной батареи (только при отсутствии основного питания), значении температуры поддержания терморегулятора, балансе сим карты, установленной в приборе, уровне принимаемого GSM сигнала можно получить в определенное время, если выполнить команду:

MG=N1H0

где MG - имя команды, заглавные латинские буквы  
N1H0 - время (часы), которое отсчитывает система, когда будет передано системное сообщение, два символа.



## **ПРИМЕР.**

Выдать системное сообщение в 21 час.

MG=21

Выдать сообщение в 5 часов (утра).

MG=05

Отменить выдачу сообщения по расписанию можно по команде:

MG=00

## 10. Установка системного времени

Системное время – время, которое отсчитывает система с момента его установки командой:

```
#D=H1H0M1M0,D1D0N1N0Y1Y0
```

где #D=        - имя команды  
H1H0        - текущее время (часы)  
M1M0        - текущее время (минуты)  
D1D0        - текущая дата (день)  
N1N0        - текущая дата (месяц)  
Y1Y0        - текущая дата (год)

Пример. Установить текущую время и дату 16 часов 5 минут, 10 мая 2014 года

```
#D=1605,100514
```

При подаче питания на прибор устанавливается время 12-00.

## 11. Контроль за изменением текущей температуры.

Терморегулятор позволяет контролировать изменение температуры в пределах +01 ..... +99 градусов при помощи одного внешнего термометра. Для контроля **остывания** среды ниже критического значения будем задавать нижнюю границу(порог) – положительное значение температуры от +01 до +99 градусов, а для контроля за **нагревом** среды зададим верхнюю границу(порог) – также положительное значение температуры от +01 до +99 градусов.

В зависимости от заданного режима контроля за температурой, при выходе этой температуры за пределы допустимого значения отправляется СМС сообщение и звонок с голосовым сообщением на пять номеров списка телефонов (или на все записанные телефонные номера списка).

Реализовано три **режима** автоинформирования при контроле за изменением температуры:

- **РЕЖИМ 0.** Контроль за температурой не производится. В этом случае при выходе температуры среды за пределы заданных значений рассылка СМС сообщений и звонков не происходит.

- **РЕЖИМ 1.** Контроль за выходом значения температуры среды из заданного диапазона. Диапазон находится между нижней и верхней границей. При выходе значения температуры воздуха за пределы диапазона отправляется СМС сообщение и звонок с голосовым сообщением на пять номеров списка телефонов. При возврате значения температуры в пределы заданного диапазона также будет выданы сообщение и звонок на указанные номера списка. Этот режим - заводская установка.

- **РЕЖИМ 2.** Контроль за перегревом среды. В этом случае при превышении температуры воздуха относительно верхней границы отправляется СМС сообщение и звонок с голосовым сообщением на пять номеров списка телефонов. При снижении температуры и возврате ее значения в пределы

заданной границы также будет выданы сообщение и звонок на указанные номера списка.

- **РЕЖИМ 3.** Контроль только остывания среды. В этом случае при снижении температуры воздуха относительно нижней границы отправляется СМС сообщение и звонок с голосовым сообщением на пять номеров списка телефонов. При повышении температуры и возврате ее значения в пределы заданной границы также будет выданы сообщение и звонок на указанные номера списка.

## **12. Включение режима контроля и значения границ информирования.**

При помощи команды, которую передаем в СМС сообщении :

$$Z=TL1TL0,TH1TH0, Reg$$

можно задать режим контроля за температурой и значения нижней и верхней границ информирования за температурой.

Где Z - имя команды, большая или малая латинская буква Z(z)

Reg – режим автоинформирования при контроле за изменением температуры (0-3);

TL1TL0 - НИЖНЯЯ граница(порог) информирования (01-99 градусов);

TH1TH0 - ВЕРХНЯЯ граница(порог) информирования (01-99 градусов);

Параметры в команде записаны через запятую.

**ПРИМЕР1.** Задать режим информирования - 3 - контроль только снижения температуры – нижняя граница – +23 градуса, верхняя +38 градусов:

$$Z=23,38,3 \text{ или } z=23,38,3$$

**ПРИМЕР2.** Задать режим информирования – 2 - контроль за превышением температуры – верхняя граница – +75 градуса, значение нижней границы – +23 градуса:

$$Z=23,75,2 \text{ или } z=23,75,2$$

**ПРИМЕР3.** Выключим контроль температуры. Значения верхней и нижней границы в данном случае не имеют значения.

$$Z=23,75,0$$

### 13. Информация о текущей температуре.

Измерить текущую температуру и узнать значения нижней и верхней границы информирования можно по запросу:

?

На номер телефона, с которого отправлен запрос, вы получите следующее сообщение:

01.10.13 12:17  
T=+27 C  
НОРМА  
ДИАПАЗОН  
ОТ +10 ДО +40 C

Измерение температуры происходит в диапазоне  $-55$  C до  $+99$  C.

Если контроль за изменением текущей температуры отключен, то СМС сообщение будет содержать только значение текущей температуры:

01.10.13 12:17  
T=+27 C



#### **14. Измерение минимальной и максимальной температуры за последний период наблюдения (исторические пределы).**

По команде ?1 в сообщении о текущей температуре будет указано значение минимальной и максимальной зафиксированной температуры за последний период наблюдения (вторая строка сообщения). Например,

01.10.13 12:17  
T=+27 C/-10 C/+31 C  
НОРМА  
ДИАПАЗОН  
ОТ +10 ДО +40 C

После выполнения команды ?0 значения минимальной и максимальной температуры за последнее время наблюдения приравнивается текущей температуре и отслеживание пиков

температуры начинается заново. Отслеживание пиков температуры происходит в диапазоне – 55 С до + 99 С.

Если контроль за изменением текущей температуры отключен, то СМС сообщение будет содержать только значения текущей температуры и значения минимальной и максимальной зафиксированной температуры за последний период наблюдения:

01.10.13 12:17  
T=+27 C/-10 C/+31 C

## **15. Контроль подключения датчика температуры.**

Терморегулятор контролирует как подключение , так и отключение термометра.

Контроль отключения(и затем подключения) термометров начинается только после того, как термометр в момент включения прибора был подключен.

Показания термометра можно прочитать на индикаторе, в голосовом информационном меню, в системном смс сообщении (по запросу ? или ?3).

При отключении термометра, терморегулятор автоматически переходит в состояние «ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ОТКЛЮЧЕН».

При отключении термометра на выбранные номера списка телефонов приходит сообщение:

01.09.13 21:10

T=ОТКЛ.

При подключении термометра на выбранные номера списка телефонов придет сообщение, например, такого содержания:

01.09.13 21:10  
T=+24 C  
НОРМА  
ДИАПАЗОН  
ОТ +12С ДО +35С

Отчет с показаниями – значение температуры, значение нижней и верхней границы контролируемого диапазона можно запросить по команде в смс сообщении :

?

СМС с ответом придет на номер, который отправил команду.

## 16. Выбор типа и направления оповещения

При помощи этой команды можно выбрать тип оповещения (смс и/или звонок) и направление оповещения (номер в списке телефонов, на которые будут рассылаться сообщения) при рассылке всех сообщений. Заводская настройка – при изменении основного питания, при достижении критического значения баланса сим карты, при выходе температуры за пределы диапазона - рассылаются смс сообщения и звонки с голосовым оповещением на все пять номеров списка телефонов(или на все заполненные).

W1...5=MS1,MS2,MS3

где W1...5 – имя команды для каждого номера телефона, записанного в списке телефонов в строках 1.....5

MS1 - параметр(0,1,2,3) для задания типа оповещения при выходе температуры за пределы диапазона

MS2 - параметр(0,1,2,3) для задания типа оповещения при изменении основного питания

MS3 - параметр(0,1,2,3) для задания типа оповещения при снижении баланса сим карты ниже критического значения.

Параметрам MS1....MS3 может быть присвоено значение:

0 - нет оповещения смс и звонком

1 - оповещение только звонком с голосовым сообщением

2 - оповещение только смс сообщением

3 - оповещение смс сообщением и звонком с голосовым сообщением

**ПРИМЕР.** На второй номер списка телефонов выдавать только смс сообщения о критическом снижении баланса сим карты:

$W2=0,0,2$

**ПРИМЕР.** На первый номер телефона в списке выдавать оповещения смс и звонком только о выходе температуры за пределы диапазона :

$W1=3,0,0$

## **17. Ограничение доступа к системе.**

Доступ к системе можно ограничить через введение пароля, и по номеру АОН.

### **17.1. Ограничение доступа к системе по АОН.**

После задания этого ограничения командой (см. ниже), доступ к системе возможен только с номеров тех телефонов, которые записаны в списке телефонов под номерами 1-5. При звонке с телефона, номер которого отсутствует в списке телефонов, вход в голосовое меню невозможен.

### **17.2. Ограничение доступа к системе через пароль.**

При задании пароля специальной командой, вход в голосовое меню и выполнение команд, которые содержатся в смс сообщении, возможно только после объявления пароля. Заводская настройка – управление без пароля. Команда для задания ограничения доступа выглядит так:

#GS=AON,PAROL

где, AON – параметр (0 или 1), ограничивает доступ по АОН, если установлен равный 1, если 0 – то доступ разрешен со всех телефонов (заводская настройка).

PAROL – новый пароль, 4 цифры. Если вместо четырех цифр установлен

символ «звездочка» («\*»), то доступ к системе по паролю будет отменен.

**Пример.** Ограничить доступ к системе по АОН. Команда:

#GS=1

Внимание! Отменить ограничение доступа по АОН командой:

#GS=0

теперь можно, отправив эту команду в смс сообщении только с тех номеров телефонов, которые записаны в списке телефонов в строках 1-5. Либо нажав кнопку «RESET» - возврат к заводским настройкам.

**Пример.** Установить пароль в системе – 1234. Защита по АОН – выключена.

#GS=0,1234



### 17.3. Объявление пароля.

После того, как пароль установлен, то при задании команд управления в смс сообщении, необходимо указывать пароль в любом месте командной строки. Команда для объявления пароля:

#PR=PAROL

где PAROL - установленный ранее пароль, 4 цифры.

**Пример.** Снять систему с охраны (команда #S0). В системе установлен пароль 1234.

#PR=1234Z=23,38,3 или так: Z=23,38,3#PR=1234

#### **17.4. Удалить пароль из системы.**

Команда удаления пароля записывается после объявления установленного пароля.

**Пример.** Удалить пароль из системы. Установленный пароль 1234.

#PR=1234#GS=0,\*

Если вы забыли установленный пароль, нажмите кнопку «RESET» - возврат к заводским настройкам.

## 18. Автоматический контроль баланса сим карты

Для автоматического контроля баланса карты необходимо настроить систему для работы с сервисом оператора – указать UCCD номер и минимальное значение средств на карте. При достижении этого минимума на выбранные номера списка телефонов будет выслано сообщение об остатке средств на карте на выбранные номера списка и звонок с голосовым сообщением.

В памяти прибора хранится два варианта номера UCCD для ведущих операторов связи.

Команда для настройки параметров:

V1=SW,N1N0

где V1 - имя команды

SW - 0.....4 - шаблон номера UCCD для автоматического контроля баланса

0 - автоматический контроль баланса выключен (заводская настр.)

- 1 - USSD шаблон для операторов МТС и МЕГАФОН (\*100#)
  - 2 - USSD шаблон для оператора БИЛАЙН (\*102#)
  - 3 - зарезервировано
- N1N0 - (01-99) минимально допустимое значение средств на карте.

**Пример.** Включить автоматический контроль остатка средств на карте МТС, минимальное значение 40 рублей.

V1=1,40

**Пример.** Выключить автоматический контроль баланса карты.

V1=0

При необходимости установить произвольный USSD номер, пользователем должна быть выполнена команда:

V1=4,USSD,N1N0

где USSD – номер для запроса, начинается с символа «\*» и заканчивается «#», всего не более 10 символов.

**ПРИМЕР.** Команду из предыдущего примера можно записать так:

V1=4,\*100#,40

Теперь информация о балансе станет доступной (после отправки прибором любого смс сообщения) в голосовом информационном меню, или в системном смс сообщении (по запросу ?3), а также по запросу:

?2

При отправке этого запроса на номер сим карты прибора, в ответ, на номер, который отправил запрос, придет ответ оператора об остатке средств на сим карте прибора.

Если USSD номер **указан неверно** или сеть оператора перегружена, то в ответ на запрос ?2 будет отправлено смс сообщение на первый номер телефона списка «Сервис недоступен».

## 19. Контроль наличия основного питания 220 В

Если к системе подключена внешняя резервная батарея (например, 12 Вольт, 7 А), то при отсутствии основного питания 220В, подаваемого на прибор, система автоматически переходит на питание от внешней батареи. При падении основного питания, через задержку 30 секунд, на выбранные номера списка телефонов придет например, такое СМС сообщение:

01.05.14 12:17  
ПИТ. ВЫКЛ  
АКБ=9.6 В !

и/или звонок с голосовым сообщением об этом событии - «СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ ОТСУТСТВУЕТ, НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА ДЕВЯТЬ ВОЛЬТ». При снижении уровня напряжения батареи ниже 9,9 Вольт, в конце последней строки сообщения выводится знак «!».

При появлении питания, через время задержки 30 секунд, приходит СМС сообщение на выбранные номера списка:

01.05.14 12:15

ПИТ. НОРМА

и/или звонок от системы с голосовым сообщением - «СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ НОРМА».

## **20. Работа терморегулятора.**

### **20.1 Общие положения работы терморегулятора.**

Переключение реле терморегулятора происходит при достижении верхней и нижней границ регулирования. Когда текущая температура датчика упала ниже значения нижней границы, реле терморегулятора включается, при достижении температуры значения верхней границы, реле терморегулятора будет выключено.

Значение верхней и нижней границы отличаются друг от друга на величину значения гистерезиса.

### **20.2 Установить параметры работы терморегулятора**

Команда, переданная в СМС сообщении, при помощи которой можно менять значение температуры поддержания (нижняя граница), а также установить значение гистерезиса терморегулятора , режим работы терморегулятора:



T=L1L0,G1G0,R

T(t) - заголовок команды, большая или малая латинская буква

L1L0 - температура поддержания (две цифры), значение 01 ..... 98 С

G1G0 – гистерезис (две цифры), значение 01 .....30 С

R - режим : 1 - работа

0 - терморегулятор отключен, реле терморегулятора находится в состоянии ВЫКЛЮЧЕНО.

где, будут записаны только те параметры, значения которых попали в допустимый диапазон.

Текущее значение температуры поддержания (нижняя граница) терморегулятора доступно в голосовом меню и при звонке на сим карту прибора.

**Пример 1.** Установить температуру поддержания терморегулятора +27 градусов и гистерезис - 5 градусов:

$$T=27,5,1$$

**Пример 2.** Выключить терморегулятор:

$$T=27,5,0$$

## **21.Работа с приложением BRAIRS\_T под ОС ANDROID.**

При помощи приложения, разработанной под ОС ANDROID, можно

- отследить изменение температуры;
- наглядно определить текущую температуру датчика, соответствие ее заданному диапазону информирования;
- увидеть состояние основного питания прибора;
- установить текущее системное время прибора, верхнюю и нижнюю границу информирования.

Обмен данными между сигнализацией и смартфоном осуществляется при помощи смс сообщений.

После того, как вы установили и запустили приложение, сделаем следующие шаги по настройке системы:

1.Нажимаем крайнюю нижнюю кнопку на смартфоне, попадаем в меню «НАСТРОЙКИ».

Здесь нажимаем меню «Номер телефона устройства». Записываем номер сим карты, которая установлена в сигнализации. Нажимаем ОК.

2. Входим в подменю «Таймер контроля температуры», устанавливаем периодичность опроса сигнализации приложением. От этого значения зависит точность построения графика изменения температуры в зависимости от времени.

3. При необходимости задайте имя каждому термометру, используя подменю «Названия термометров».

4. Используя подменю «Задать границы термометров» задайте значения температур - нижнюю и верхнюю границы информирования. Нажмите кнопку «Применить».

5. Используя подменю «Установить время устройства» проверьте показания текущего времени и нажмите кнопку «Применить». Показания времени должны быть установлены в формате 24 часа!

Значение температуры во вкладке «Термометры» обновляется автоматически при превышении (занижении) значения температуры относительно любого порогового значения, а также при возврате в допустимые пределы.

Последнее значение температур и текущее состояние основного питания можно получить, если нажать кнопку «Обновить» на вкладке «Термометры».

## 21.1 История изменения температуры.

Отображается в виде графика – зависимости температуры от времени, количество замеров за сутки задает пользователь в подменю «Таймер контроля температуры». Для просмотра графика нажмите на изображение термометра на вкладке «Термометры». Нажав на изображение текущей даты, над изображением графика, можно выбрать интересующий вас день месяца для просмотра изменения температуры в этот день.

Точность построения графика (количество смс запросов за сутки) задается в подменю «Таймер контроля температуры». Для правильного построения графика необходимо выставить текущее время и дату. Если последующий замер приходит с временем более ранним чем предыдущий (например, сбой времени на вашем устройстве ), то построение графика температуры невозможно.

## 21.2 Контроль за изменением основного питания.

Отображается во вкладке «Питание». Состояние основного питания системы обновляется автоматически при любом изменении питания. Значение напряжения резервной батареи выводится только при отсутствии основного питания.

## 21.3 Автоматическое обновление параметров приложения по событиям.

При возникновении следующих событий в системе:

- выход значения температуры датчика температуры за границы диапазона;
  - возврат значения температуры датчика температуры внутрь границы диапазона;
  - падение (восстановление) основного питания,
- система информирует приложение **BRAIRS\_T** об этом. При этом необходимо, чтобы в пятую строку списка телефонов был записан номер сим карты смартфона, где приложение

установлено. Для этого необходимо выполнить команду (например, для номера +79031234567):

N5=+79031234567