

ОКП 42 1100



**ИЗМЕРИТЕЛЬ-РЕГУЛЯТОР  
температуры многоканальный**

**STR – GSM2 – G**



Руководство по эксплуатации  
**РЭС.421413.035 РЭ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления и изучения основных технических характеристик, гарантий предприятия–изготовителя и условий эксплуатации **измерителя–регулятора температуры многоканального STR–GSM2–G** (далее – прибор).

Перед установкой и подключением прибора необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Прибор выполнен в климатическом исполнении УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150–69.

Прибор рекомендуется эксплуатировать при относительной влажности до 95 % без конденсации влаги, и при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 70 °С и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.

При покупке прибора необходимо проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие штампов и подписей в свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и торгующей организации.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

**1.1 Измеритель–регулятор температуры многоканальный STR–GSM2–G** предназначен:

– для поддержания заданной температуры путём управления нагревателем или холодильником по двум независимым каналам по двухпозиционному закону регулирования (функция двухканального терморегулятора);

– для непрерывного контроля температуры в трёх точках, протечки или уровня воды в одной точке с возможностью автоматического включения–отключения исполнительных устройств по максимальному или минимальному уровню (функция сигнализатора, четыре входа, два выхода);

– для SMS–оповещения:

- а) периодически – через заданное время;
- б) при выходе какого–либо контролируемого параметра за заданные пределы;
- в) по запросу.

1.2 Прибор относится к линейке приборов GSM2 производства НПК «Рэлсиб», представляет из себя полностью комплектное устройство и содержит всё необходимое для работы.

1.3 Для нормального функционирования устройства необходимы только GSM–сеть и питание сети: переменное напряжение ( $220\pm 22$ ) В частотой ( $50\pm 1$ ) Гц или постоянное напряжение от 12 до 24 В.

1.4 Прибор изготовлен в прочном герметичном корпусе настенного крепления.

Подключение питания, датчиков и нагрузок осуществляется к клеммам, находящимся внутри прибора, через гермовводы.

Прибор укомплектован датчиками температуры и датчиком протечки воды стандартной конструкции.

При необходимости можно заказать датчики температуры, протечки, или уровня других конструктивных исполнений в соответствии с номенклатурой НПК «Рэлсиб».

1.5 SIM–карта и USB–разъём находятся под крышкой корпуса прибора. Внешнего программного обеспечения не требуется.

При подключении устройства к USB–порту ПК необходимо запустить исполняемый файл: `relsib_gsm.exe` – программу для просмотра текущих значений измеряемых величин и конфигурации устройства, находящуюся во внутренней флэш–памяти прибора.

Первоначальную настройку прибора необходимо выполнить при подключении его к компьютеру.

В дальнейшем настройку отдельных параметров можно производить при помощи коротких SMS–сообщений.

Примечание – Настройка прибора выполняется легко и быстро, специальных знаний не требуется. Прибор предназначен для жёстких условий эксплуатации.

Заложенные в прибор возможности позволяют использовать его для различных целей.

1.6 Основное питание прибора – внешнее. Однако в приборе имеется также автономное питание, позволяющее ему работать достаточно долгое время. Управление нагрузкой осуществляется через электромагнитные реле с нормально–разомкнутыми контактами.

Если величина коммутируемой прибором мощности недостаточна, необходимо применять дополнительные силовые коммутирующие устройства.

Имеется режим автоматического включения модема.

Данный режим позволяет обеспечить автоматическое включение модема при пропадании и повторной подаче питания, а также для случая если прибор был выключен из-за ошибки сети (например, при неудачной регистрации SIM–карты).

В случае работы прибора в режиме энергосбережения данная функция не действует.

1.7 При отключении внешнего питания прибор автоматически переключается на автономное питание и продолжает выполнять только функции SMS–оповещения.

Для экономии питания управление нагрузкой отключается.

1.8 В приборе имеется энергосберегающий режим, позволяющий увеличить время автономной работы прибора до 1,5...3–х месяцев.

В энергосберегающем режиме модем прибора большую часть времени находится в «спящем» состоянии, «просыпаясь» только для передачи периодических сообщений и при выходе какого–либо параметра за установленные пределы.

В этом случае перенастроить прибор отправкой короткой SMS–команды можно только в течение примерно 3–х минут с момента получения очередного SMS оповещения от прибора.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Автономное питание прибора осуществляется от двух батарей литий-тионилхлоридных исполнения 1/2AA напряжением 3,6 В, включенных последовательно.

2.2 Количество каналов измерения температуры – 3.

2.3 Диапазон измерения температуры и абсолютная погрешность измерения – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Диапазон измерения, °С	Абсолютная погрешность измерения, °С
от минус 10 до плюс 85	±0,5
от минус 50 до минус 10	±2,0
от плюс 85 до плюс 125	

2.4 Максимальная длина линии связи от датчика температуры до прибора – 100 м.

2.5 Количество каналов контроля протечки воды (уровня жидкости) – 1.

2.6 Сопротивление на входе канала контроля протечки воды:

- больше 500 кОм – протечки нет;
- меньше 200 кОм – протечка есть.

2.7 Период опроса каналов измерения и контроля:

- 1 с – внешнее питание включено;
- 10 с – внешнее питание выключено.

2.8 Количество и тип выходов – 2, электромагнитное реле на напряжение 250 В, 5 А.

2.9. Время автономной работы: в обычном режиме – 3 суток, в энергосберегающем режиме – 1,5...3 месяца.

2.10 Потребляемая мощность – не более 2 Вт.

2.11 Средняя наработка на отказ – не менее 20000 ч.

2.12 Средний срок службы – 3 года.

2.13 Габаритные размеры прибора, без учёта монтажных приспособлений, не более, мм: длина – 115,0; ширина – 90,0; высота – 30,0.

2.14 Масса датчика – не более 90 г

### **3 СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ ПРИБОРА**

3.1 Максимальное количество номеров телефонов для отправки сообщений – 5.

3.2 Возможность работы прибора в «режиме online» при подключении к компьютеру через USB-вход с индикацией крупными цифрами значений температуры, а также мнемонически уровня сигнала GSM связи.

3.3 Настройка (конфигурирование) параметров при помощи, встроенного в прибор ПО без использования внешнего ПО.

3.4 Возможность отдельной настройки критериев автоматической отправки SMS-сообщений для каждого номера телефона.

3.5 Возможность задания номера (номеров) телефона, с которого разрешена удалённая настройка прибора.

3.6 Удалённый контроль остатка денежных средств на SIM-карте прибора.

3.7 Отправка SMS со значениями контролируемых параметров: периодически через заданное время, при выходе какого-либо параметра из контролируемых параметров за установленные границы, в ответ на отправленный SMS-запрос, а также в ответ на телефонный звонок с номера, зарегистрированного в приборе при его конфигурировании. Непрерывный контроль за наличием напряжения питания прибора с отправкой SMS при пропадании и появлении питания.

3.8 Возможность использования прибора, как в режиме регулятора, так и в режиме сигнализатора.

Возможность задания отдельных уставок для регулятора и сигнализатора с оповещением через SMS.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки прибора – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование Изделия	Обозначение изделия	Кол., шт
1 Измеритель–регулятор температуры многоканальный <b>STR–GSM2–G</b>	РЭЛС.421413.035	1
2 Датчик температуры T.DS.K2.6*60.2,0		3
3 Датчик протечки кондуктометрический ДП–1	РЭЛС.421267.003	1
4 Кабель USB		1
5 Батарея литий–тионил– хлоридная 1/2AA		2
6 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.421413.035 РЭ	1
Примечание – Поставка прибора в транспортной таре в зависимости от количества датчиков и по заявке Заказчика.		

### 4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Прибор, по защите от поражения электрическим током выполнен, как управляющее устройство II класса с изолирующим кожухом, и соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 730–1–94.

4.2 По степени защиты прибор от проникновения внешних предметов и воды датчик соответствует IP 54 по ГОСТ 14254–96.

4.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на внутренние электро– и радиоэлементы прибора.

4.4 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ конденсация влаги на приборе.

4.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация прибора в запыленных помещениях и агрессивных средах.

4.6 Для питания прибора необходимо использовать только заводские адаптеры, снабжённые USB-разъёмом.

4.7 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключать к клеммам реле нагрузку более допустимых пределов (см. п.2.8).

4.8 Техническое обслуживание прибора должно производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее РЭ.

## 5 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ.

5.1 Прибор изготовлен в прямоугольном пластмассовом герметичном корпусе.

5.2 На крышке корпуса прибора, в соответствии с рисунком 1, имеются четыре светодиода, индицирующие, слева направо:

- включение электромагнитного реле 1;
- включение электромагнитного реле 2;
- работу в сети GSM и состояние устройства;
- включение внешнего питания.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителя-регулятора температуры многоканального STR-GSM2-G



5.3 На правой боковой стороне корпуса прибора имеется кнопка «питание» с герметичной вставкой, включающая или отключающая прибор от автономного питания.

Переключение между режимами «Включено» или «Выключено» выполняется путем удержания нажатой кнопки более 2-х с.

При этом кратковременное нажатие сопровождается свечением светодиода GSM:

- при выключенном состоянии прибора – желтым светом;
- при включенном состоянии – зеленым светом;
- при энергосберегающем режиме (спящем) – мерцающим зеленым светом.

Т.о., в любой момент можно проконтролировать состояние устройства, кратковременно нажав кнопку питания.

5.4 На верхней боковой стороне корпуса имеются четыре гермоввода для герметичного подключения к прибору трёх датчиков температуры и датчика протечки.

В качестве чувствительного элемента в датчиках применяется сенсор DS18B20, работающий с шиной 1-Wire с внешним питанием, т.е. трехпроводной.

Последовательность подключения датчиков к прибору не имеет значения, т.к. порядок следования датчиков в программе определяется при поиске датчиков на шине.

С точки зрения точности измерения температуры датчики являются взаимозаменяемыми без потери точности измерения.

5.5 На нижней боковой поверхности корпуса прибора имеются три гермоввода для подключения двух нагрузок и внешнего источника питания.

5.6 Под крышкой корпуса, в соответствии с рисунком 2, находится электронный блок прибора, состоящий из двух печатных плат с смонтированными на них электронными компонентами.



**Рисунок 2 – Внешний вид измерителя–регулятора температуры многоканального STR–GSM2–G (при снятой верхней крышке)**

5.7 На верхней плате расположены в соответствии с рисунком 2:

- держатель SIM–карты;
- держатели для двух элементов питания;
  - клеммы для подключения внешних датчиков

На нижней печатной плате находятся в соответствии с рисунком 2:

- USB разъём типа «B»;
- клеммы для подключения питания и нагрузок.

*Примечание – В связи с постоянной работой по усовершенствованию прибора, не ухудшающей его технические характеристики и повышающей его надежность, в конструкцию датчика могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.*

## **6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

6.1 Снимите верхнюю крышку корпуса прибора.

6.2 Установите SIM–карту в слот, сдвиньте крышку держателя вбок до фиксации.

*ВНИМАНИЕ! Установку SIM–карты нужно проводить при отключенном питании.*

6.3 Установите две батареи.

6.4 Подключите USB–порт прибора к USB–порту ПК, используя кабель из комплекта.

Прибор будет обнаружен как составное USB–устройство: USB Mass Storage Device и USB Human Interface Device.

Для обоих устройств не требуется установка дополнительных драйверов, используются стандартные драйвера ОС.

На сменном носителе «Relsib GSM Flash USB Device» находится исполняемый файл `relsib_gsm.exe` – программа для конфигурации устройства.

Только одно устройство «Relsib GSM» может быть подключено к ПК, и также одна копия программы «Relsib GSM» может быть запущена на ПК.

6.5 Конфигурирование прибора может выполняться двумя способами: через ПО «Relsib GSM» и через SMS.

Но первичная конфигурация всегда должна быть выполнена через ПО «Relsib GSM», т.к., возможно, потребуется указать PIN–код для SIM–карты и также указать номер хотя бы одного из получателей, с номера которого будут высылаться конфигурационные SMS.

## **7 ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА ПРИБОРА**

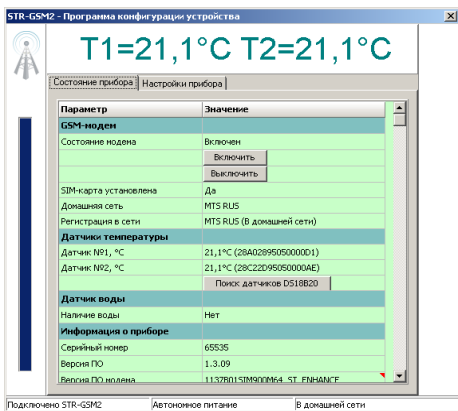
7.1 Программа «Relsib GSM» имеет две основные закладки:

- «Состояние прибора»;
- «Настройки прибора».

7.2 *Закладка «Состояние прибора»*

7.2.1 На закладке «Состояние прибора», в соответствии с рисунком 3, выводится прикладная информация: показания датчиков температуры, наличие воды, информация о приборе, оценочный уровень сигнала базовой станции, статусная строка.

На закладке «Состояние прибора» можно выполнить включение/выключение модема прибора, а также при включенном модеме переключать состояния реле в случае, если режим регулятора и сигнализатора для них отключен.



**Рисунок 3 – Состояние прибора, ПО «Relsib GSM»**

### 7.2.2 Включите модем.

В графе «GSM-модем» отображается его статус:

- «Домашняя сеть» – наименование оператора, которым выпущена SIM-карта;
- «Регистрация в сети» – наименование оператора в сети которого зарегистрирован GSM-модем, также в скобках добавляется информация где выполнена регистрация (в домашней сети или в роуминге).

В случае отказа регистрации (например, SIM-карта заблокирована) будет выдано сообщение «Ошибка регистрации SIM в сети», модем (прибор) будет выключен.

Прибор также выключается при неверном или неуказанном PIN/PUK-коде, в случае его требования.

Далее, включение блокируется до обновления GSM-настроек или до отключения-включения питания прибора кнопкой «сеть». PIN/PUK-код SIM карты можно задать на подзакладке «Общие» закладки «Настройки прибора».

7.2.3 На закладке «Состояние прибора» также выполняется поиск датчиков температуры.

7.2.4 Подключите последовательно датчики температуры и датчик протечки, в соответствии с приложением А.

7.2.5 Закладка «Настройки прибора» состоит из пяти подзакладок:

- 1) SMS–рассылки;
- 2) Уставки;
- 3) Сигнализатор;
- 4) Регулятор;
- 5) Общие.

7.2.6 Все настройки прибора считываются программой после нажатия кнопки «Прочть», и сохраняются в приборе после нажатия кнопки «Сохранить».

### 7.3 Подзакладка «SMS–рассылки»

7.3.1 Перейдите на подзакладку «SMS–рассылки».

7.3.2 Список абонентов для рассылки SMS сообщений, в соответствии с рисунком 4, состоит из 5–ти номеров.

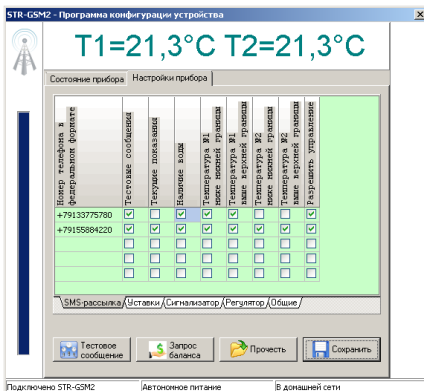


Рисунок 4 – Настройка SMS–рассылки, ПО «Relsib GSM»

Для каждого из абонентов можно настроить параметры рассылки индивидуально.

Отметка в графе «Разрешить управление» допускает настройку прибора через SMS (см.далее).

Если стоит отметка в графе «Высылать тестовые SMS» напротив заданного абонента, то после нажатия кнопки «Тестовое сообщение», данный абонент должен получить тестовое сообщение.

Процесс отправки тестовых сообщений можно отслеживать в строке состояния.

#### 7.4 Подзакладка «Уставки»

##### 7.4.1 Перейдите на подзакладку «Уставки».

Установите необходимые значения для контролируемых параметров, в соответствии с рисунком 5, при выходе за которые абоненты будут получать сигнальные сообщения.

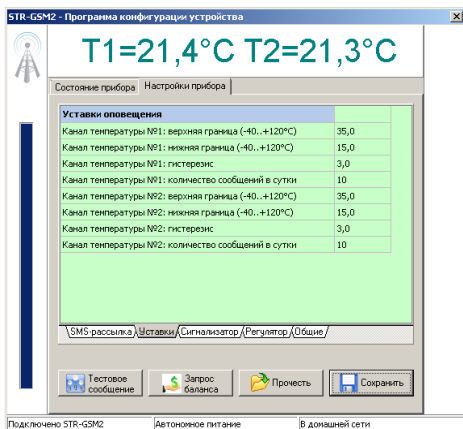


Рисунок 5 – Уставки оповещений, ПО «Relsib GSM»

7.4.2 Данные значения уставок используются также для управления реле в режиме «Сигнализатор» (см. следующую подзакладку).

7.4.3 Установите допустимое количество сообщений в сутки.

7.4.4 Здесь же можно отследить количество уже отправленных сообщений (после нажатия кнопки «Прочсть» показания счетчиков обновляются, после нажатия кнопки «Сохранить» счетчики сбрасываются).

### 7.5 Подзакладка «Сигнализатор»

7.5.1 Перейдите на подзакладку «Сигнализатор»

7.5.2 Отметьте необходимое состояние реле для каждого из двух каналов, в соответствии с рисунком 6, в зависимости от значений контролируемых параметров относительно выставленных уставок.

7.5.3 ВНИМАНИЕ! Помните, что функция управления реле доступна только при подключенном к прибору внешнем питании.

7.5.4 Переключение состояния реле для событий выполняется с задержкой в 1 мин.

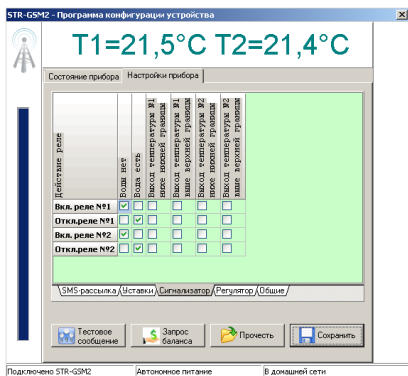
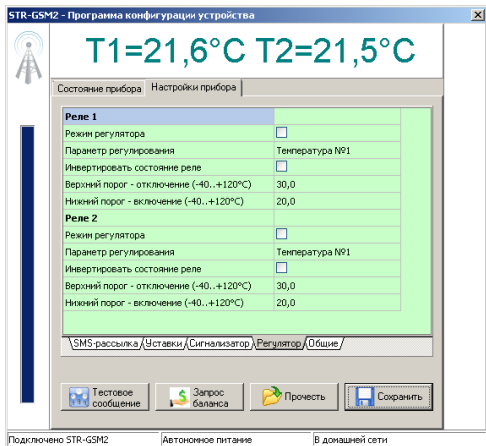


Рисунок 6 – Управление реле, ПО «Relsib GSM»

## 7.6 Подзакладка «Регулятор»

### 7.6.1 Перейдите на подзакладку «Регулятор»

7.6.2 Настройте работу прибора в режиме регулятора, в соответствии с рисунком 7, если это необходимо.



**Рисунок 7 – «Регулятор», ПО «Relsib GSM»**

7.6.3 Для каждого канала (реле) выберите входной канал (температура 1;2;3) и установите температуры размыкания / замыкания контактов реле.

7.6.4 Для работы регулятора в режиме «холодильник» поставьте отметку в строке «инvertировать состояние реле».

7.6.5 Работа прибора в режиме регулятора является основным.

Если на подзакладке «Регулятор» для данного реле(канала) установлена отметка на позиции «режим регулятора», то данное реле (канал) будет функционировать в режиме регулятора, все установки на подзакладке «Сигнализатор» будут игнорироваться.



Допускается установка различных режимов работы для двух реле, например: канал 1 – регулятор, канал 2 – сигнализатор.

### 7.7 Подзакладка «Общие»

7.7.1 Перейдите на подзакладку «Общие».

7.7.2 Укажите наименование объекта контроля (не более 8 символов), которое будет вставлено в начале информационных SMS от прибора.

Укажите PIN/PUK–код доступа к SIM–карте, если требуется, и установите периодичность посылки текущих показаний. Здесь же задаётся номер для USSD–запроса баланса состояния счета SIM–карты.

7.8 Начальная настройка прибора завершена.

## **8 НАСТРОЙКА ПРИБОРА ПОСРЕДСТВОМ SMS–сообщений**

8.1 Настройку прибора посредством SMS сообщений можно проводить только после его первичной настройки при помощи ПК.

Для проведения данной операции в приборе должны быть установлены номера абонентов, для которых разрешено управление через SMS.

Прибор должен быть подключен к сети GSM и нормально функционировать.

8.2 При получении прибором SMS номер отправителя проверяется на наличие в списке абонентов. В случае наличия, проверяется наличие отметки в строке «Разрешить управление».

Если управление для данного абонента разрешено, то сообщение разбирается по параметрам, если не разрешено, то отправителю высылается тестовое сообщение.

Если номер в списке абонентов отсутствует, сообщение игнорируется.

Если все параметры указаны верно, то высылается сообщение: «Запрос принят», если есть ошибка – «Ошибка в запросе».

8.3 Сообщение состоит из наименования параметра, которое вы хотите изменить, далее знак =(равно) и его новое значение.

Текст сообщения может состоять из нескольких таких выражений, разделённых запятой.

Если вместо значения указать знак вопроса «?», то в ответном SMS от прибора будет значение этого параметра. Также будут отправлены значения всех параметров, указанных в запросе.

8.4 Размер сообщения не должен превышать 70 символов.

8.5 В качестве параметра также выступает номер абонента.

В сообщении можно указать новый номер абонента, его номер (указывать в формате «+7.....») в списке получателей SMS сообщений, а также указать, в каких случаях отправлять ему сообщения [установить отметки (флаги)].

Поддерживаются следующие параметры – в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Обозначение	Описание	Значение по умолчанию
<b>RT1</b>	Номер получателя №1 в списке абонентов	
<b>RF1</b>	Флаги получателя №1 в списке абонентов	0
<b>RT2</b>	Номер получателя №2 в списке абонентов	
<b>RF2</b>	Флаги получателя №2 в списке абонентов	0
<b>RT3</b>	Номер получателя №3 в списке абонентов	
<b>RF3</b>	Флаги получателя №3 в списке абонентов	0
<b>RT4</b>	Номер получателя №4 в списке абонентов	
<b>RF4</b>	Флаги получателя №4 в списке абонентов	0
<b>RT5</b>	Номер получателя №5 в списке абонентов	
<b>RF5</b>	Флаги получателя №5 в списке абонентов	0
<b>T1HI</b>	Канал температуры №1: верхняя граница	35.0
<b>T1LO</b>	Канал температуры №1: нижняя граница	15.0
<b>T1HYST</b>	Канал температуры №1: гистерезис	3.0
<b>T1MSGDAY</b>	Канал температуры №1: количество сообщений в сутки	10

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Описание	Значение по умолчанию
<b>T2HI</b>	Канал температуры №2: верхняя граница	35.0
<b>T2LO</b>	Канал температуры №2: нижняя граница	15.0
<b>T2HYST</b>	Канал температуры №2: гистерезис	3.0
<b>T2MSGDAY</b>	Канал температуры №2: количество сообщений в сутки	10
<b>T3HI</b>	Канал температуры №3: верхняя граница	35.0
<b>T3LO</b>	Канал температуры №3: нижняя граница	15.0
<b>T3HYST</b>	Канал температуры №3: гистерезис	3.0
<b>T3MSGDAY</b>	Канал температуры №3: количество сообщений в сутки	10
<b>PERH</b>	Период посылки текущих показаний (час.)	1
<b>PERM</b>	Период посылки текущих показаний (мин.)	30
<b>R1SWON</b>	Флаги управления реле №1: включение	
<b>R1SWOFF</b>	Флаги управления реле №1: отключение	
<b>R2SWON</b>	Флаги управления реле №2: включение	
<b>R2SWOFF</b>	Флаги управления реле №2: отключение	
<b>REG1EN</b>	Реле №1: режим регулятора	0
<b>REG1INV</b>	Реле №1: инвертировать состояние реле	0
<b>REG1TOP</b>	Реле №1: верхний порог – отключение	30
<b>REG1BOT</b>	Реле №1: нижний порог – включение	20
<b>REG1PAR</b>	Реле №1: параметр регулирования «0» – это температура №1 «1» – это температура №2 «2» – это температура №3	0
<b>REG2EN</b>	Реле №2: режим регулятора	0
<b>REG2INV</b>	Реле №2: инвертировать состояние реле	0
<b>REG2TOP</b>	Реле №2: верхний порог – отключение	30
<b>REG2BOT</b>	Реле №2: нижний порог – включение	20
<b>REG2PAR</b>	Реле №2: параметр регулирования «0» – это температура №1 «1» – это температура №2 «2» – это температура №3	1
<b>BN</b>	Номер для USSD-запроса состояния баланса	*100#

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Описание	Значение по умолчанию
<b>BAL</b>	Запрос баланса (выполняется только: <b>BAL=?</b> )	
<b>REL1</b>	Непосредственное включение Реле №1 REL1=0 – Выкл, REL1=1 – Вкл.	
<b>REL2</b>	Непосредственное включение Реле №2 REL2=0 – Выкл, REL2=1 – Вкл.	
<b>OBJ</b>	Наименование объекта контроля (8 символов)	

*Пример 1.* SMS: если Вы хотите установить верхнюю границу температуры по каналу 1 равной 35,5 градусов и изменить наименование объекта контроля «Склад». То Вам следует отправить SMS следующего содержания: «T1HI=35.5,OBJ=Склад».

*Пример 2.* SMS: если вы хотите установить вторым абонентом номер «+79137564211» и флаги управления такие как «Разрешить управление», «Периодические сообщения» и «Высылать тестовые SMS». То вам следует отправить SMS следующего содержания «RT2=+79137564211, RF2=515».

Наиболее сложным является расчёт значения для параметра RF2.

Конечное значение рассчитывается исходя из таблицы 4.

*Таблица 4 – Флаги получателя*

Номер бита	Флаг
<b>9</b>	Разрешить управление
<b>8</b>	Сообщение при выходе температуры № 3 выше уставки
<b>7</b>	Сообщение при выходе температуры №3 ниже уставки
<b>6</b>	Сообщение при выходе температуры № 2 выше уставки
<b>5</b>	Сообщение при выходе температуры № 2 ниже уставки
<b>4</b>	Сообщение при выходе температуры № 1 выше уставки
<b>3</b>	Сообщение при выходе температуры № 1 ниже уставки

Продолжение таблицы 4

Номер бита	Флаг
2	Сообщение при срабатывании датчика воды
1	Периодические сообщения (текущие показания)
0	Высылать тестовые SMS

В левой колонке представлены цифры, которые являются степенью для числа два.

В приведённом примере находим:  $RF2=2^9+2^1+2^0=515$

Таким же образом вычисляется значение для параметра управления реле – в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 – Флаги управления реле для прибора STR-GSM2

Номер бита	Флаг
7	При выходе температуры № 3 выше уставки
6	При выходе температуры №3 ниже уставки
5	При выходе температуры № 2 выше уставки
4	При выходе температуры № 2 ниже уставки
3	При выходе температуры № 1 выше уставки
2	При выходе температуры № 1 ниже уставки
1	Вода есть
0	Вода нет

## 9 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур прибор в транспортной таре необходимо выдержать в нормальных условиях не менее 6 часов.

9.2 Установку и выемку SIM-карты необходимо производить только при выключенном питании прибора.

9.3 Техническая эксплуатация (использование) прибора должна осуществляться в соответствии с настоящим РЭ.

## **10 УСТАНОВКА НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

10.1 Установите прибор на месте эксплуатации.

Произведите монтаж датчиков температуры и протечки, в соответствии с приложением А.

10.2 Подключите к прибору нагрузки и кабель питания.

10.3 Установите на место крышку прибора. Затяните винты крепления крышки.

10.4 Подключите к прибору внешнее питание.

10.5 Проследите, чтобы прибор не находился вблизи отопительных приборов и был защищён от прямого солнечного света.

## **11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

11.1 Периодически, но не реже *1 раза в месяц*, необходимо проводить визуальный осмотр прибора, обращая внимание на:

- обеспечение крепления на объекте эксплуатации;
- обеспечение контактов электрических соединений;
- отсутствие пыли, грязи и посторонних предметов.

11.2 При наличии обнаруженных недостатков произвести их устранение.

11.3 Ремонт прибора выполняется предприятием–изготовителем или специализированными предприятиями (лабораториями).

## **12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ и ХРАНЕНИЕ**

12.1 Прибор следует хранить и транспортировать в транспортной таре предприятия–изготовителя при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 55 °С и относительной влажности до 95 % без конденсации влаги.

12.2 Прибор может транспортироваться всеми видами транспортных средств.

12.3 Прибор без транспортной упаковки следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25 °С.

Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов датчика.

### 13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **измерителя–регулятора температуры многоканального STR–GSM2–G** требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации прибора – 12 месяцев со дня продажи, при отсутствии данных о продаже – со дня изготовления.

13.3 В течение гарантийного срока эксплуатации предприятие–изготовитель гарантирует бесплатный ремонт или замену изделия в случае выхода из строя при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

Бесплатная гарантия не распространяется на случаи выхода прибора из строя по причине его неправильной эксплуатации.

## 14 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

**Измеритель–регулятор температуры многоканальный STR – GSM2 – G** зав. номер \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_  
(год, месяц, число)

## 15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**Измеритель–регулятор температуры многоканальный STR – GSM2 – G** зав номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

**Начальник ОТК**

М. П.

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_  
( год, месяц, число)

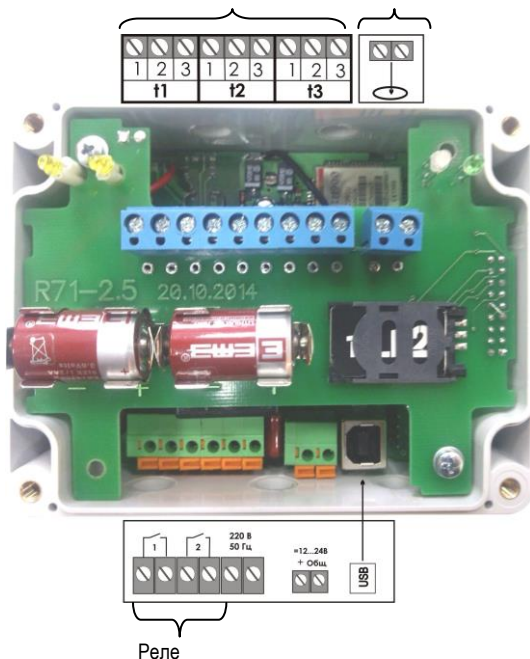


## Приложение А

### Схема подключения измерителя–регулятора температуры многоканального STR–GSM2–G

Датчики температуры

Датчик протечки



Датчики температуры – t1; t2; t3,  
где 1 – общий; 2 – шина; 3 – напряжение – плюс 3,3 В

Корешок талона  
на замену датчика STR-GSM за2в. № \_\_\_\_\_ Изъят " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201 \_ г.  
Д.И.Н.И.Я. О.Т.Р.Е.З.А.

**ТАЛОН**  
на гарантийный ремонт  
измерителя-регистратора температуры  
многоканального STR-GSM2

Заводской номер изделия № \_\_\_\_\_

Дата выпуска « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Продан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

\_\_\_\_\_ (наименование и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Владелец и его адрес \_\_\_\_\_

Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.): \_\_\_\_\_

Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей прибор STR-GSM2 \_\_\_\_\_

*Примечание – Талон на гарантийный ремонт, в случае отказа прибора STR-GSM2, отправить в адрес предприятия-изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации, качестве и надёжности прибора STR-GSM2*