

ОКП 42 1100



НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»

ИЗМЕРИТЕЛЬ–РЕГУЛЯТОР
температуры многоканальный
STR – GSM2 – G



Руководство по эксплуатации
РЭЛС.421413.035 РЭ

* * * * *

Адрес предприятия–изготовителя:

630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 79/1

тел. (383) 319–64–01; 319–64–02;

факс (383) 319–64–00

для переписки:

630110, г. Новосибирск, а / я 167

е–mail: tech@relsib.com

[http:// www.relsib.com](http://www.relsib.com)

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 ± 22) В частотой (50 ± 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 STR–GSM2–G	РЭЛС.421413.035	1
2 Датчик температуры T.DS.K2.6x60.2,0		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.

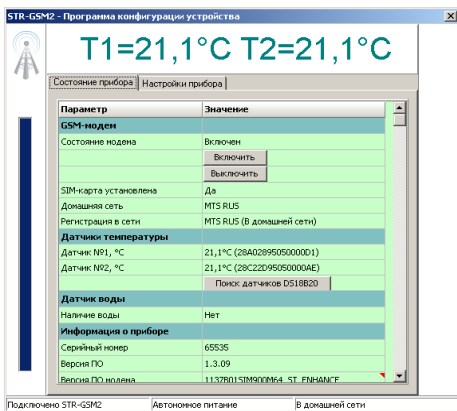


Рисунок 3 – Состояние прибора, ПО «Relsib GSM»

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.

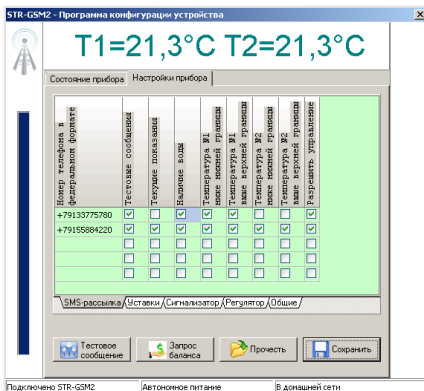


Рисунок 4 – Настройка SMS–рассылки, ПО «Relsib GSM»

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.

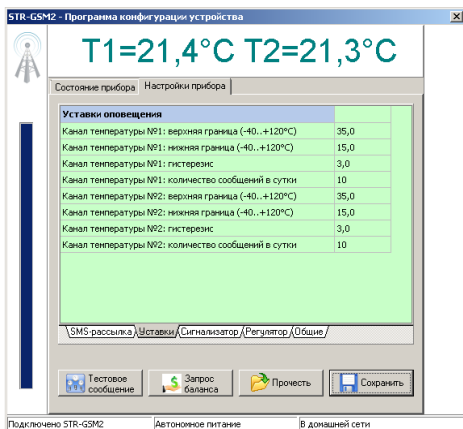


Рисунок 5 – Уставки оповещений, ПО «Relsib GSM»

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.

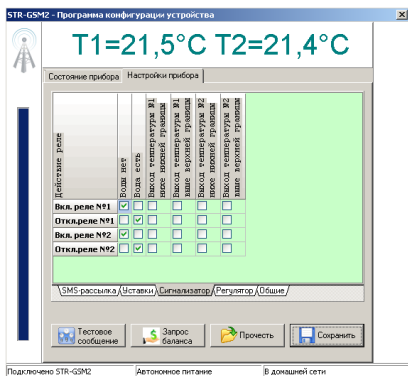


Рисунок 6 – Управление реле, ПО «Relsib GSM»

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.

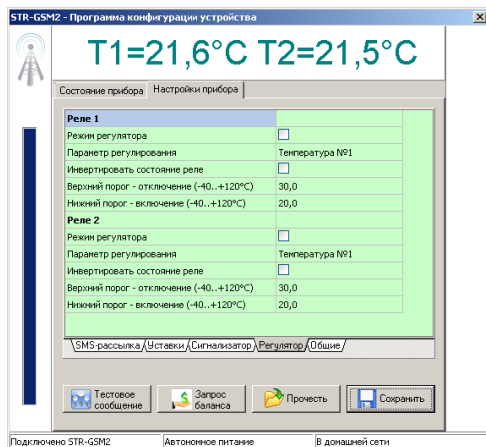


Рисунок 7 – «Регулятор», ПО «Relsib GSM»

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

Продолжение таблицы 3

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

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Описание	Значение по умолчанию
BAL	Запрос баланса (выполняется только: BAL=?)	
REL1	Непосредственное включение Реле №1 REL1=0 – Выкл, REL1=1 – Вкл.	
REL2	Непосредственное включение Реле №2 REL2=0 – Выкл, REL2=1 – Вкл.	
OBJ	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
9	Разрешить управление
8	Сообщение при выходе температуры № 3 выше уставки
7	Сообщение при выходе температуры №3 ниже уставки
6	Сообщение при выходе температуры № 2 выше уставки
5	Сообщение при выходе температуры № 2 ниже уставки
4	Сообщение при выходе температуры № 1 выше уставки
3	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 в НПК «РЭЛСИБ» 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)

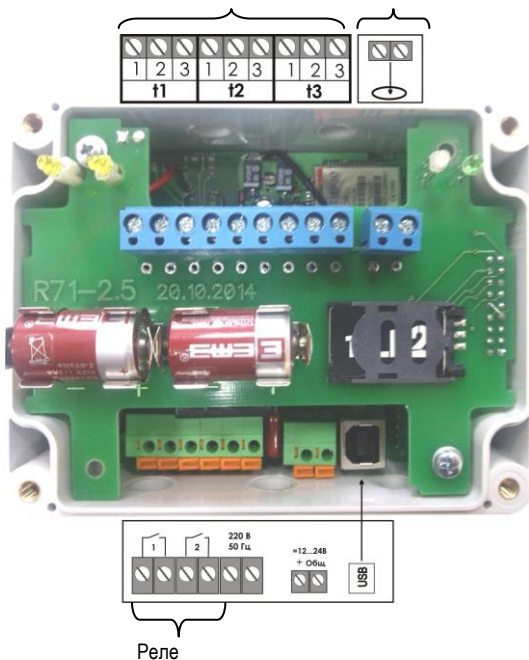
(расшифровка подписи)

(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

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «РЭЛСИБ»

630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 79/1

тел. (383) 319-64-01; 319-64-02;

факс (383) 319-64-00

e-mail: tech@relsib.com; <http://www.relsib.com>

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

Корешок талона
на замену датчика STR-GSM за2в. № _____ Изъят " ____ " _____ 201 _ г.
Линия О.Т.Р.Е.З.А.

**НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»**

*приглашает предприятия (организации, фирмы)
к сотрудничеству по видам деятельности:*

- ▶ разработка новой продукции производственно–технического назначения, в частности: терморегуляторов, измерителей температуры и влажности, термовыключателей, реле температурных, датчиков температуры и влажности, таймеров, счётчиков и других контрольно–измерительных и регистрирующих приборов;
- ▶ техническое обслуживание и ремонт контрольно–измерительных приборов;
- ▶ реализация продукции собственного производства и производственно–технического назначения от поставщиков.

Мы ждем Ваших предложений!

630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 79/1
тел. (383) 319–64–01; 319–64–02;
факс (383) 319–64–00
e–mail: tech@relsib.com
http:// www.relsib.com