



## GSM реле РК-2

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

GSM реле РК-2 (далее по тексту — прибор) предназначен для информирования о состоянии контактных датчиков и термодатчиков на удалённых объектах, а также для управления исполнительными устройствами посредством СМС сообщений по сети GSM (см. Приложение 1).

- Прибор работает в 3-х режимах. 1. Режим встроенного реле. 2. Режим антипротечка. 3. Режим шлагбаун.
- Прибор имеет гибкие настройки входных каналов, позволяющих регистрировать дискретные изменения сигнала или контроль до 3-х датчиков температуры\* в диапазоне от -40°C до +99°C.
- Длина линии связи термодатчиков не влияет на точность показаний.
- Простое управление прибором посредством СМС сообщений с кириллическими символами до 70шт.
- Возможно изменение пользователем шаблонов информационных СМС сообщений по всем событиям.

Мы будем рады Вам помочь по всем вопросам, возникшим в процессе эксплуатации прибора:

по тел.: 8-800-2000-951 (звонок по России бесплатный), +7 (8352) 38-00-49,

по E-mail тех. поддержки: [info@elektroautomatika.ru](mailto:info@elektroautomatika.ru), сайт: [www.elektroautomatika.ru](http://www.elektroautomatika.ru)

\* - могут быть использованы аналоговые датчики для измерения других физических величин. Обратитесь в службу технической поддержки.

### Технические характеристики:

|  |  |
|--|--|
| 1. Диапазон питающего напряжения:  | 20-250 В, постоянный или переменный ток. |
| 2. Управление и настройка:   | с помощью СМС команд                     |
| 3. Кол-во универсальных входов:  | 4 канала с гальванической опто-развязкой |
| 4. Кол-во подключаемых термодатчиков:                                    | до 4-х датчиков                          |
| 5. Тип подключаемых термодатчиков:                                       | ДТЧ-1                                    |
| 6. Тип подключаемых датчиков антипротечки:                               | ПДП-2                                    |
| 7. Диапазон измеряемой температуры:                                      | -40°C ÷ +99°C                            |
| 8. Диапазон порогов контроля температуры:                                | +0°C ...+98°C                            |
| 9. Длина кабеля датчиков:  | до 200 метров                            |
| 10. Оповещение о выходе за пределы °С                                    | есть                                     |
| 11. Источник питания внешних устройств:                                  | 5 В. 100 мА. Нестабилизированное         |
| 12. Встроенное реле:   | 1 переключающий контакт 8 А, 250 В.      |
| 13. Контроль времени включения реле:                                     | 1 секунда ÷ 1000 минут или без контроля  |
| 14. Количество абонентов в памяти:                                       | 5 абонентов                              |
| 15. Возможность изменения шаблонов рассылаемых СМС сообщений о событиях. | 10 СМС шаблонов                          |

## 1. Работа с прибором.

**1.1. Порядок работ. ВНИМАНИЕ!** В месте, где предполагается использовать прибор, должен быть устойчивый сигнал сети GSM. Для использования прибора по назначению необходимо приобрести SIM карту. Рекомендуем выбрать такого же оператора сотовой связи, что и у телефона, с которого будут изменяться настройки прибора. Это позволит сократить время доставки СМС и, возможно, сэкономить на стоимости сообщений.

Тариф лучше выбрать без абонентской платы с большим пакетом СМС. Голосовые вызовы в приборе не используются. Проверьте, чтобы были отключены разные услуги, за которое взимается дополнительная абонентская плата (например, «Гудок», подписка на новости и т.п.).

## 2. Подготовка к первому включению.

При выключенном приборе установите SIM карту (как показано на лицевой части прибора).

**ВНИМАНИЕ! При включенном устройстве установка SIM карты запрещается.**

Подключите прибор к источнику питания и дождитесь пока на SIM карту придут все СМС с настройками и рекламой. (Необходимо подождать не менее 10 минут). Удалите из прибора все записи, полученные от оператора сотовой связи в виде рекламы и пр., для этого выполнив пункт 1.5 «Удаление списка абонентов».

**ВНИМАНИЕ!** При настройке прибора на работу с термодатчиками необходимо настроить соответствующий тип входа, предназначенный для работы с термодатчиками в соответствии с разделом 5. До выполнения этой операции подключение термодатчиков недопустимо.

**2.1. Запись номеров абонентов.** После процедуры удаления списка абонентов, в памяти прибора отсутствуют номера телефонов. Для записи первого абонента нужно произвести вызов с мобильного телефона на номер SIM карты, установленной в прибор. Номер вызывающего абонента запишется как администратор в 1-ю ячейку энергонезависимой памяти. Успешное сохранение абонента подтвердится статусным сообщением, указанным в разделе 7.

Для записи других абонентов пользователю необходимо определиться с доступными функциями, указанными в табл.1.

**Табл.1. Доступные функции абонента и типы СМС уведомлений.**

| Номер абонента   | Доступные функции абонента и типы СМС уведомлений   |
|------------------|---|
| Абонент № 1      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Управление реле.</li><li>• Изменение настроек.</li><li>• Запрос статуса устройства.</li><li>• Уведомления о изменении состояния входов.</li><li>• Уведомления о управлении контактами реле абонентами 1, 2 или кнопкой на лицевой панели.</li><li>• Уведомления при изменениях настроек абонентами 1 или 2.</li></ul> |
| Абонент № 2      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Управление реле.</li><li>• Изменение настроек.</li><li>• Запрос статуса устройства.</li><li>• Уведомления о изменении состояния входов.</li><li>• Уведомление об управлении контактами реле абонентом 2.</li><li>• Уведомление при изменениях настроек абонентом 2.</li></ul>   |
| Абонент № 3,4,5. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Запрос статуса устройства.</li></ul>  |

Абоненты 1 и 2 имеют максимальный приоритет в управлении прибором, но отличаются набором СМС уведомлений. Абоненты 1 и 2 имеют полномочия по добавлению и удалению новых абонентов. Например, при управлении реле уведомления получают абонент давший команду и абонент 1. При ручном управлении от кнопки на лицевой панели, уведомления отправляться будут только абоненту 1. Также абоненту 1 отправляются все уведомления, связанные с изменением настроек, шаблонов СМС и т.д., произведённые любым из зарегистрированных абонентов.

Например, для записи нового абонента 3 с номером +79012345678, нужно с мобильного телефона абонента 1 или 2 отправить на прибор СМС сообщение с командой:

**Абонент:3:+79012345678** (слово «Абонент» обязательно с заглавной буквы и без пробелов)

При успешной записи нового абонента, на этот номер будет отправлено СМС сообщение:

**Абонент 3**

**Сохранён успешно**

Абоненту, отправившему команду, придет такое-же сообщение об успешной записи нового абонента.

Абоненты 3-5 имеют минимальный приоритет и могут только запрашивать статусное СМС сообщение.

**2.2. Удаление абонента.** Удаление абонента происходит по тем же правилам, указанным в п.1.3, но вместо номера записывается ноль 0.

Команда на удаление Абонента 3:

**Абонент:3:+0**

При успешном удалении абонента, на номер абонента 1\* будет отправлено СМС сообщение:

**Абонент 3**

**Сохранён успешно**

(\* при процедуре удаления абонента 3 абонентом 2, указанное сообщение получают абоненты 1 и 2).

**2.3. Удаление списка абонентов.** Для запуска процедуры удаления списка абонентов нужно проделать следующие действия:

1. Выключить устройство от электросети.
2. Включить в сеть, нажать и удерживать кнопку «Упр» на лицевой стороне в течение 30 секунд (пока желтый светодиод полностью не перестанет мигать).
3. Если пользователем в памяти устройства был записан Абонент 1, то будет отправлено СМС с информацией о запуске процедуры удаления списка абонентов.
4. Память списка абонентов обнулена.

**ВНИМАНИЕ!** После проделанных действий, будут обнулены все ранее записанные номера абонентов. Тексты СМС шаблонов, настройки входов и (уставки температур) не изменяются.

### **3. Отправка СМС сообщений при срабатывании входящих каналов.**

При изменении состояния входящей линии одного из каналов будет отправлено СМС сообщение на номер телефона, записанного в ячейке 1 и 2.

По умолчанию в память устройства записаны стандартные фразы:

**”Канал 1 - замкнули контакт \_\_\_.”**

**“Канал 1 - разомкнули контакт \_/\_ . и т.д.”**

Если вход настроен на работу с датчиком температуры, то эти же сообщения будут отправляться при превышении или понижении пороговых уровней температуры на соответствующих входах см п.б.

Команды по изменению текста стандартных СМС сообщений изложены в разделе 3.

### **4. Изменение рассылки и шаблона стандартных СМС уведомлений.**

СМС уведомления разделены на две категории – события связанные с управлением реле и события по входам. Категории можно включить или отключить по отдельности.

СМС рассылку сообщений можно определить:

- Группе от одного до пяти абонентов.
- Количество отправляемых сообщений в группе.
- Количество циклов повторов.

Команда для настройки рассылки СМС уведомлений:

**Настройка:рассылка: 3,1,входы**

Где: **рассылка** – перезаписывается конфигурация программы рассылки;

**3** – отправка уведомлений о событиях группе абонентов **1, 2, 3**;

**1** – количество повторов рассылок в группе;

**входы** – категория оповещения. (Оповещение от управляющих команд реле отправляется не будут).

Возможные следующие категории оповещения: **входы, реле, все, нет**.

СМС сообщения, рассылаемые о сработавшей линии или превышении порога температуры можно переписать на усмотрение пользователя.

Для этого нужно инициировать функцию записи шаблона СМС для конкретного состояния канала.

Пример СМС команды перезаписи шаблона для канала 2 при размыкании линии:

**Запись шаблона смс: 02,P**

где первая цифра: 02 - это номер канала, а вторая буква: P - это состояние канала.

Состояние канала обозначается:

P - разомкнутое состояние или (верхний уровень порога термодатчика).

З - замкнутое состояние или (нижний уровень порога термодатчика).

В ответ прибор отправит сообщение:

**"В течении 3х минут отправьте СМС с шаблоном для канала:02,P"**

После получения этого сообщения светодиод на приборе начнёт мигать, подтверждая включение режима записи нового шаблона.

В течение этого времени нужно отправить СМС, с любым текстом пользователя, который заменит (по умолчанию написанную) стандартную фразу: **“Канал 2 - разомкнули контакт \_/\_.”**

Например, на фразу:

**Сработала сигнализация котла отопления** или на др. фразу.

При успешной записи шаблона придет сообщение с заданным на примере текстом:

**«Сработала сигнализация котла отопления».**

Максимальное количество знаков, доступное для записи одного СМС шаблона, равно **70 символам**.

По умолчанию в прибор прописаны шаблоны СМС на замыкание и размыкание контактов. Если пользователю необходимо контролировать только одно состояние, например: «замкнули контакт», то для исключения лишнего СМС «разомкнули контакт» необходимо отправить на прибор СМС со «знаком пробел»: который заблокирует отправку ненужного СМС: **“Канал 2 - разомкнули контакт \_/\_.”**

Таким образом пользователь при изменении состояния контактов на входе прибора будет получать СМС сообщения только по одному состоянию контактов (замкнуто или разомкнуто).

## 5. Режим встроенного реле.

Прибор имеет возможность удалённо управлять исполнительным устройством посредством контактов встроенного электромеханического реле.

При включении в сеть, по умолчанию прибор принимает режим встроенного реле и переходит исходное состояние «ОТКЛ».

### 5.1. Переключения в режим встроенного реле.

Команда СМС для перехода в режим встроенного реле:

**Настройка : режим : реле**

### 5.2. Включение и выключение реле по СМС.

Команда СМС включения реле без контроля времени включённого состояния:

**Реле:01:вкл.**

Команда СМС отключения:

**Реле:01:откл.**

Если была дана команда включения реле без параметра времени, то реле включится до поступления команды отключения или сброса питания.

### 5.3. Включение реле с таймером по времени.

Время включения реле возможно задавать с помощью СМС команды. Если поступит команда контроля времени работы реле, то его отключение произойдёт через заданный промежуток времени.

Команда СМС включения реле в формате секунд:

**Реле:01:сек:60** - включить реле на 60 секунд. (указываются только целые числа)

**Реле:01:сек:10000** - включить реле на 10000 секунд.

В режиме отсчёта секунд можно задавать параметр времени до 10000 секунд.

Команда СМС включения реле в формате минут:

**Реле:01:мин:60** - включить реле на 60 минут.

**Реле:01:мин:1000** - включить реле на 1000 минут.

В режиме отсчёта в минутах можно задавать параметр времени до 1000 минут.

При поступлении команды активации реле от абонента 1, уведомление будет отправлено только абоненту 1.

Если реле активировал абонент 2, уведомления получают абоненты 2 и 1. См. Табл. 1.

**“Реле включено на: 60 минут.”**

При отключении реле после заданного времени 60 минут, так же будет выслано уведомление абоненту 1:

**“Реле отключено.”**

### 5.4. Опция «Дистанционное управление».

Данная опция включает возможность РК-2 управлять подключёнными интерфейсными реле КПИ посредством замыкания и размыкания каналов 2, 3, 4.

Опция может быть полезна в качестве пульта управления электрическими нагрузками небольших помещений типа гаражей, складов или как интерактивная система сигнализации с оповещением по СМС.

Опция активируется СМС командами:

**Настройки:режим:реле** - Включение режима реле.

**Тип входа:01:интерфейс** - Включение интерфейсной линии для реле КПИ.

**Настройки:опции:дист.упр:вкл** - Включение (вкл) и отключение (откл) опции.

Далее нужно привязать входной канал к адресу управляемого реле, в данном случае показана настройка входа №2 управляющего КПИ реле 2. Входы №3 и №4 настраиваются аналогично.

**Настройки:привязать:02->02** - Привязка входного канала к адресу реле (адрес 1 это встроенное реле)

### 5.5. Опция «Термостат».

В данном режиме управление реле привязывается к значениям температуры.

При уменьшении температуры ниже установленного значения - реле включится и при достижении выше верхнего значения установленной температуры - реле отключится.

Возможно одновременно контролировать до 3-х датчиков и управлять до 3-х реле соответственно.

Дополнительные реле подключаются в интерфейсному входу.

Датчики температуры подключаются к каналам №2, №3, №4.

Для включения и настройки режима **термостат** отправьте следующие СМС команды:

**Настройки:опции:термостат:вкл** - Включение режима термостат.

**Тип входа:01:интерфейс** - При подключении интерфейсных реле КПИ к входу №1

**Тип входа:01:выход** - При подключении внешнего реле к входу №1

**Настройки:привязка:02->01** - Привязка канала термодатчика к адресу реле

**Тип входа:02:термодатчик** - Включение режима термодатчика для входа 2

**Верхний порог:02:+65** - Температура, при которой реле отключается

**Нижний порог:02:+45** - Температура, при которой реле включается

В примере показана настройка входа №2 управляющего реле 1 (адрес 1 это встроенное реле). Входы №3 и №4 настраиваются аналогично.

## 6. Режим антипротечка

Для включения режима антипротечки отправьте СМС команду:

**Настройки:режим:антипротечка**

В режиме антипротечки РК-2 самостоятельно принимает решения о включении встроенного реле и оповещении абонентов при регистрации воды на входах предназначенных к подключению датчиков протечки.

Перекрытие воды происходит при помощи электрического привода шарового крана подключенного к контактам реле в соответствии со схемой.

Так-же в данном режиме 3 и 4 каналы выполняют роль счётчиков холодной и горячей воды. Сигналы на входы поступают от водосчётчиков имеющих импульсный выход. Состояние счётчиков хранится во внутренней энергонезависимой памяти и может быть прочитано запросом статусного сообщения.

Статусное сообщение отображает состояние системы в следующем виде:

Кран: открыт

Хол.Вода: 12345,678

Гор.Вода: 87654,321

При сработке датчика воды по уровню №1 (вход №1) есть два варианта реакции системы

1). Произойдёт перекрытие воды и будет произведена рассылка тревожного сообщения в соответствии с настройками.

Данный вариант активируется СМС командой:

**Настройки:уровень 1:авария**

2). Перекрытия воды не произойдёт, но будет разослано сообщение о сработке канала. Включить режим оповещения уровня №1 можно с помощью СМС команды:

**Настройки:уровень 1:оповещение**

Функция счётчиков потребления воды.

После установки и подключения прибора согласно схемы к приборам учёта воды, нужно произвести запись текущего состояния счётчика во внутреннюю память РК-2.

Для этого отправьте СМС команду с текущими показаниями счётчиков для соответствующего канала:

**Настройки:хол.вода:12345,678** или **Настройки:гор.вода:12345,678**

После записи новых значений, показания будут подсчитываться и соответствовать показаниям на приборе учёта воды. Узнать текущие показания можно запросив статусное сообщение.

## 7. Режимы работы входов.

Входные каналы прибора настраиваются на один из режимов работы доступного для данного канала.

**Табл.2. Режимы работы каналов**

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Вход 1</b> | дискретный вход, вход термодатчика, интерфейсная линия. |
| <b>Вход 2</b> | дискретный вход, вход термодатчика.                     |
| <b>Вход 3</b> | дискретный вход, вход термодатчика.                     |
| <b>Вход 4</b> | дискретный вход, вход термодатчика                      |

По умолчанию все каналы прибора настроены на тип входа - **дискретный вход**.

Для изменения типа входного канала отправьте СМС сообщение на прибор с соответствующей командой настройки.

Команды включения дискретного режима работы канала:

**Тип входа:01,вход** - настройка канала 1 на дискретный вход

**Тип входа:02,вход** - настройка канала 2 на дискретный вход

**Тип входа:03,вход** - настройка канала 3 на дискретный вход

**Тип входа:04,вход** - настройка канала 4 на дискретный вход

Команды включения режима работы с термодатчиком:

**Тип входа:01,термодатчик** - настройка канала 2 на работу с термодатчиком

**Тип входа:02,термодатчик** - настройка канала 2 на работу с термодатчиком

**Тип входа:03,термодатчик** - настройка канала 3 на работу с термодатчиком

**Тип входа:04,термодатчик** - настройка канала 4 на работу с термодатчиком

Команда включения интерфейсного режима на входе 1:

**Тип входа:01,интерфейс**

В режиме работы «интерфейс» к каналу 1 подключаются интерфейсные реле или блок расширения выходов по двухпроводной линии связи.

**Обратите ВНИМАНИЕ при написании команд, символ «пробел» в командах не используется.**

Если команда написана правильно, то прибор отправит СМС об успешности операции.

Например: при подключении термодатчика на вход 2 и отправки команды включения данного входа, прибор отправит нижеуказанное СМС сообщение:

Тип входа: 02,термодатчик

Сохранен успешно

Вход №1 можно настроить как выход типа «открытый коллектор».

Команда СМС: Тип входа:01:выход

К данному выходу можно подключать нагрузку или внешнее реле подтянутое к источнику напряжением 5 Вольт и током не более 1 Ампера.

Адрес реле в данном случае: 99

## 8. Подключение и настройка работы термодатчика.

### 8.1. Настройка входа для работы с термодатчиком.

**ВНИМАНИЕ!** В начале настройки, вход прибора должен быть настроен на работу с термодатчиком в соответствии с разделом 6, только после этой операции допускается подключение термодатчиков.

Данная настройка необходима во избежание бесконтрольной рассылки СМС уведомлений на мобильный телефон пользователя.

### 8.2. Порядок подключения термодатчика.

Подключите термодатчик в соответствии со схемой, указанной в приложении 1.

### 8.3. Контроль температуры.

Контроль температуры может осуществляться двумя способами - запросом статусного сообщения (раздел 7) и установкой температурных порогов оповещения.

Диапазон порогов контроля температуры +0°C ... +98°C

Температурные пороги оповещения устанавливаются командами СМС:

**Верхний порог:02:+XX** - установка верхнего порога оповещения по температуре для входа 2.

**Нижний порог:02:+XX** - установка нижнего порога оповещения по температуре для входа 2, где XX – значение температуры, заданное пользователем.

Например: Установка верхнего порога оповещения по температуре 30°C для входа 2.

**Верхний порог:02:+30**

В ответ придет сообщение:

**«Верхний порог:02:+30»**

В случае превышения температуры, например, выше 30°C по входу 2, будет отправлено шаблонное СМС сообщение абонентам 1 и 2.

**«Канал 2 – разомкнули контакт /\_»**

Аналогично, в случае понижения температуры, например, ниже 15°C по входу 2, будет отправлено шаблонное СМС сообщение абонентам 1 и 2.

**«Канал 2 – замкнули контакт \_\_»**

Шаблоны отправляемых СМС вы можете изменить по своему усмотрению как описано в п.3.

Изменяем стандартный СМС шаблон как указано в разделе 3., **«Канал 2 – разомкнули контакт /\_»** на, например, **«Превышение температуры в помещении выше 30 градусов».**

В случае превышения температуры выше 30°C по входу 2, будет отправлено сообщение абонентам 1 и 2.

**«Превышение температуры в помещении выше 30 градусов»**

## 9. Статусное сообщение.

При запросе абонентом информации о состоянии системы, прибор формирует статусное СМС сообщение. В статусном сообщении содержится сводная информация по всем входам, выходам и состояниям температурных датчиков устройства.

Запрос статусного сообщения производится дозвонem до прибора и автоматического сброса соединения после первого гудка.

В случае подключения на входы: Вх.1-Вх.4 дискретных датчиков в разомкнутом состоянии (или отсутствия на входе датчиков), в ответ прибор сформирует и отправит нижеуказанное статусное СМС сообщение запросившему абоненту.

Например:

|          |    |                    |
|----------|----|--------------------|
| Вх.1: /_ | /_ | разомкнули контакт |
| Вх.2: /_ | /_ | разомкнули контакт |
| Вх.3: /_ | /_ | разомкнули контакт |
| Вх.4: /_ | /_ | разомкнули контакт |
| Реле: /_ | /_ | разомкнули реле    |

Получение данного сообщения подтверждает успешное сохранение первого абонента.

При подключении на Вх.1 дискретного датчика (в замкнутом состоянии), на Вх.2 дискретного датчика (в разомкнутом состоянии), на Вх.3 и Вх.4 термодатчиков, прибор сформирует и отправит нижеуказанное статусное СМС сообщение запросившему абоненту:

Например:

Вх.1: \_\_\_  
 Вх.2: \_/\_  
 Вх.3: +25°C  
 Вх.4: -40°C  
 Реле: \_/\_

|       |                    |
|-------|--------------------|
| ___   | замкнули контакт   |
| _/_   | разомкнули контакт |
| +25°C | температура +25°C  |
| -40°C | температура -40°C  |
| _/_   | разомкнули реле    |

## 10. Запрос настроек.

Настройки устройства можно узнать СМС запросом:

### Настройки:1?

Где 1 – это номер запрашиваемой страницы.

Доступно 6 страниц настроек, которые выведут всю информацию настроек РК-2.

Страница 1 — текущие настройки режима в котором находится РК-2.

Страница 2 — текущие настройки входов РК-2.

Страница 3 — температурные пороги верхнего уровня РК-2.

Страница 4 — температурные пороги нижнего уровня РК-2.

Страница 5 — привязанные каналы к входам РК-2.

Страница 6 — список состояния опций РК-2.

## Приложение 1.

