Изготовлено по заказу ООО «Телесистемы»

«Страж ключ»
устройство контроля и управления

Инструкция по эксплуатации

Версия: 2009-10-15

Оглавление

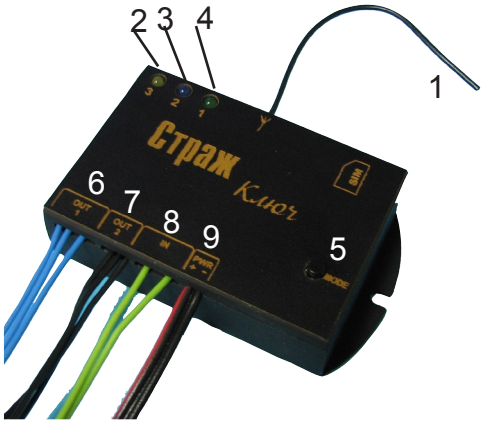
Внешний вид устройства 2
Назначение 2
Комплект поставки 2
Возможности устройства 2
Технические характеристики устройства 3
Подготовка устройства к работе
- подготовка SIM-карты 3
- установка «мастер-номера» и «своих» номеров 3
- установка SIM-карты 4
- подключение исполнительного устройства (необязательно) 4
- индикаторные выходы 4
- подключение датчика (необязательно) 4
- подключение питания 4

Работа устройства
- включение устройства 4
- выключение устройства 4
- индикация режимов работы 5
- индикация уровня сигнала GSM 5
- срабатывание реле 5
- срабатывание датчика 5

Команды, воспринимаемые устройством
- На срабатывание реле 5
- Запрос списка команд 5
- Добавить новый номер 6
- Установить настройки 6
- Запрос настроек устройства 6
- Запрос истории срабатывания устройства 7
- Запрос баланса 7
- Установка номера «запроса баланса» 7
- Удалить номер 7
- Запрос списка зарегистрированных номеров 7
- Слежение за внешним входом 8

Возможные проблемы и неисправности 8
Ограничение ответственности 8
Приложение 1. Команды воспринимаемые устройством 9
Приложение 2. Сообщения об ошибках 10

Внешний вид



Условные обозначения

1. Антенна.
2. Желтый индикатор.
3. Синий индикатор.
4. Зеленый индикатор.
5. Мастер-кнопка.
6. Жгут проводов (синий) для исполнительного устройства (OUT1).
7. Жгут проводов (черный) для индикации срабатывания реле и датчика (OUT2).
8. Жгут проводов (зеленый) для подключения датчика (IN).
9. Кабель (черный; 2провода: черный и черный с красной или белой полосой) для подключения питания.

Назначение

Изделие представляет из себя дистанционный ключ. Позволяет открывать замок двери (электромагнитный, электромеханический) дистанционно, используя сеть GSM. Работа системы выглядит так: пользователь набирает на своём сотовом телефоне номер Стража-ключа и замок двери открывается. При этом расхода средств с телефона не происходит - устройство не «поднимает трубку».

Внимание! В связи со спецификой работы некоторых операторов сотовой связи возможны редкие непреднамеренные «поднятия трубки». это не является неисправностью устройства.

Открыть замок может только тот, чей телефон зарегистрирован в памяти устройства (устройство опознаёт пользователя по номеру телефона). Поддерживается регистрация до 100 пользователей. Один из пользователей может быть главным (обладать мастер-номером) и управлять работой устройства (с помощью SMS) - изменять настройки, получать уведомления о открытии замка или сработке подключённого ко входу датчика, получать историю событий (хранится до 40 событий с фиксацией даты и времени события).

Комплект поставки

1. Устройство «Страж-ключ».
2. Сетевой блок питания (110-240В) / 12В (опционально).
3. Инструкция по эксплуатации.
4. Гарантийный талон.
5. Упаковочная коробка.

Возможности устройства

1. При звонке с любого номера телефона, записанного в SIM-карту (первые 100 номеров) происходит или срабатывание реле устройства на заданное время (1-30 сек) или просто изменяется состояние реле на противоположное

2. Телефонный номер из первой ячейки SIM-карты (обычно номер владельца «Стража-ключа») является «мастер-номером», с которого можно добавлять/удалять «свои» номера телефонов и настраивать устройство

3. Наличие «мастер-кнопки». Её нажатие во время входящего звонка приведёт к добавлению номера звонящего на SIM-карту; кнопка управляет также перезапуском/выключением устройства

4. Устройство может следить за одним цифровым (контактным) датчиком и оповещать «мастер-номер» о его срабатывании посредством SMS-сообщений.

Технические характеристики

Стандарт мобильной сети	GSM
Количество «своих» телефонов	от 1 до 100
Напряжение внешнего питания, В	8-30
Ток потребления, А (в пике, при питании 12В)	1.3
Выход (OUT1– реле):	
- максимальный коммутируемый постоянный ток, А	2
- максимальное коммутируемое переменное напряжение, В	250
Выход индикации срабатывания реле и входа (открытый коллектор; OUT2):	
- максимальный коммутируемый постоянный ток, А	0,3
- максимальное коммутируемое постоянное напряжение, В	50
Время срабатывания реле после приема устройством команды, сек	3-10
Вход датчика (IN):	
- тип датчика	цифровой (контактный)
- максимальное напряжение, подаваемое на вход датчика, не более, В	18
- сопротивление входа (внутреннее), кОм	50
- наибольшее сопротивление замкнутого контакта датчика, не более, кОм	3
Ток нагрузки на выход внешнего питания, мА	не более 150
Напряжение на выходе внешнего питания, В	4,2 ±10%

Подготовка устройства к работе

Подготовка SIM-карты

На SIM-карте должен быть положительный баланс (наличие средств на счете), отключен запрос PIN-кода, а также должна быть активирована (мобильным оператором) функция определения номеров звонящего абонента (CLIP).

Установка «Мастер-номера» и «своих» номеров

– ***с помощью мобильного телефона***

Если SIM-карта пуста, то первый записанный на неё номер станет «мастер-номером». Если SIM-карта не пуста, то необходимо перезаписать первую ячейку SIM-карты (если Ваш мобильный телефон позволяет сохранять номер в конкретной ячейке SIM-карты). Если не удаётся перезаписать первую ячейку SIM-карты, то необходимо предварительно удалить из памяти SIM-карты все номера и установить «мастер-номер» с помощью «мастер-кнопки».

Внесите в SIM-карту телефонные номера остальных пользователей. Примечание: «Мастер-номер» может также управлять исполнительным реле, как и остальные зарегистрированные номера.

– с помощью «Мастер-кнопки»

При включенном и готовом к работе устройстве (при этом непрерывно горят синий и жёлтый индикаторы), необходимо позвонить на устройство с того номера, который нужно добавить как «свой» или как «мастер-номер». При успешном соединении погаснет синий индикатор и загорится зелёный. В этот момент нужно нажать на «мастер-кнопку», и удерживать её, пока зелёный индикатор не погаснет. Если SIM-карта пуста, то звонивший номер будет добавлен в первую ячейку SIM-карты, и станет «мастер-номером». Иначе, номер будет добавлен в первую свободную ячейку SIM-карты как «свой». В случае успешного добавления номера, на «мастер-номер» придёт SMS похожего содержания: «Номер +79xxxxxxxx добавлен в ячейку 3».

В случае возникновения какой-либо ошибки, SMS будет содержать её описание, например: «Достигнуто ограничение на число записей».

Установка SIM-карты

Установите SIM-карту в соответствующий отсек. Скосом наружу, контактами вниз.

Внимание! Во избежание повреждения устройства и SIM-карты категорически запрещается устанавливать или вынимать SIM-карту, пока горит синий индикатор.

Как включать и выключать устройство указано в разделах «Включение устройства» и «Выключение устройства».

Подключение исполнительного устройства (не обязательно; жгут синего цвета–OUT1)

Выходы К1, К2, К3:

● исходное состояние

К1, К2 - замкнуты

К2, К3 - разомкнуты

● состояние при звонке на устройство (на время удержания реле)

К1, К2 - разомкнуты

К2, К3 - замкнуты

Индикаторные выходы (жгут черного цвета–OUT2):

● ***Выход LED Relay*** - выход индикации срабатывания реле (открытый коллектор).

● ***LED IN*** - выход индикации срабатывания датчика (открытый коллектор).

● ***4,2 V*** - вывод внешнего питания 4,2 В.

Подключение датчика (не обязательно; жгут зелёного цвета):

● ***Вход IN*** - для подключения датчика с нормально разомкнутыми контактами. При замыкании контактов (IN и GND) будет зарегистрировано срабатывание датчика, и если позволяют настройки, на «мастер-номер» придёт SMS: «Сработал датчик!».

● ***GND*** - земля

Подключение питания

Выводы PWR+- (кабель из двух проводов: черный – подключается к «–» источника питания и черный с красной или белой полосой – подключается к «+» источника питания.

Необходимое питание:

– постоянное напряжение 8–30В с пиковым током 1,3 А (при 12В)

Возможно питание от сети 220В через адаптер питания, поставляемый опционно.

Работа устройства

Включение устройства

Проделайте операции, описанные в разделе «Подготовка устройства к работе». После подачи питания на устройство загорится синий индикатор. Затем начнётся поиск сети, который занимает, как правило, не более 30 секунд. После нахождения сети, с SIM-карты будет считан «мастер-номер», загорится жёлтый индикатор, что означает полную готовность устройства к работе. В случае отсутствия SIM-карты, синий и желтый индикаторы попеременно помигают несколько раз, после чего устройство выключится. В этом случае, необходимо установить SIM-карту и нажать на «мастер-кнопку». Процесс включения повторится.

Выключение устройства

Нажмите и удерживайте «мастер-кнопку» около 7 сек до выключения желтого индикатора, затем дождитесь пока погаснет синий индикатор. Питание с устройства теперь можно снять.

Внимание! Во избежание повреждения устройства настоятельно рекомендуется выключать устройство перед снятием с него питания (дождаться выключения синего индикатора).

Индикация режимов работы

Для индикации текущего режима работы устройства, на его лицевой панели имеются три светодиодных индикатора.

Их свечение означает следующее:

– желтый - поиск GSM-сети окончен, устройство находится в рабочем режиме
– синий - на устройство подано питание
– зелёный - устройство получило входящий звонок или SMS, и занято.

Более подробная информация приведена в Таблице 1.

Таблица 1.	
Поиск сети	Горит только синий индикатор
Рабочий режим	Горят синий и жёлтый индикаторы
Наличие входящего звонка	На 1.5-2 секунды загорается зелёный индикатор, синий при этом гаснет
Наличие входящего SMS-сообщения (от мастер-номера)	На 2-10 секунд (в зависимости от вида команды) загорается зелёный индикатор, синий при этом гаснет
Включение исполнительного реле	Горит только желтый индикатор
SIM-карта не обнаружена	4 раза попеременно помигают синий и жёлтый индикаторы
Устройство выключено	Все индикаторы погашены. Можно нажать «мастер-кнопку» для начала работы.

Индикация уровня сигнала GSM

Уровень сигнала GSM (качество приёма) индицируется мерцанием синего индикатора, один раз в 30 сек. Три мерцания означают сильный сигнал, два – сигнал средней силы, одно – слабый сигнал. Отсутствие мерцаний синего индикатора означает отсутствие принимаемого сигнала GSM.

Срабатывание реле

Срабатывание реле (см. пункт 1 раздела «КОМАНДЫ, ВОСПРИНИМАЕМЫЕ УСТРОЙСТВОМ») сопровождается замыканием на GND выхода LED Relay (открытый коллектор) на время, заданное в настройках («длительность срабатывания реле»).

Срабатывание датчика

Срабатывание датчика (см. пункт 11 раздела «КОМАНДЫ, ВОСПРИНИМАЕМЫЕ УСТРОЙСТВОМ») сопровождается замыканием на GND выхода LED IN (открытый коллектор) на время, заданное в настройках («длительность срабатывания реле»). После регистрации срабатывания датчика, в течение 1-й минуты состояние датчика не отслеживаются (чтобы не отсылать SMS слишком часто).

Команды, воспринимаемые устройством

На срабатывание реле

При звонке с любого номера на устройстве загорается зелёный индикатор на 1-2 секунды, после чего звонок сбрасывается. Если номер звонящего абонента имеется на SIM-карте (в ячейках с 1 по 100), то реле срабатывает в соответствии с настройками (см. «Установить настройки»).

Запрос списка команд

Для запроса списка команд, поддерживаемых устройством, необходимо отправить SMS следующего содержания: >?

Ответ:

– настройки

! – история

$ – счет

@ – номера

SIM +/- – добавить/удалить тел

Добавить новый номер

Способ 1. Послать с «мастер-номера» SMS следующего формата: >+[номер в международном формате]. Первые два символа являются командой, далее идёт номер телефона, например: >++79261234567

Способ 2. В момент, когда зарегистрирован входящий звонок (горит зелёный индикатор) необходимо нажать и удерживать «мастер-кнопку» до тех пор, пока зелёный индикатор не погаснет (1-2 сек). При этом номер звонящего телефона будет записан в SIM-карту устройства. Если до этого SIM-карта была пуста, то номер будет записан в первую ячейку SIM-карты, и станет «мастер-номером».

Способ 3. Добавить номер на SIM-карту с помощью мобильного телефона.

Установить настройки

Настройка устройства осуществляется при помощи SMS-сообщений с «мастер-номера». Все другие SMS-сообщения игнорируются. Настраиваемые параметры устройства смотри в Таблице 2.

Таблица 2.

Параметр	Ограничения	Значение по-умолчанию
Длительность удержания реле	1-30 секунд; 0 - изменение состо-яния реле при каждом звонке	3 (сек)
Оповещение SMS при срабатывании датчика	1 - оповещение ВКЛ; 0 – оповещение ВЫКЛ	0 (ВЫКЛ)
Оповещение SMS при срабатывании реле	1 - оповещение ВКЛ; 0 – оповещение ВЫКЛ	0 (ВЫКЛ)

Для установки настроек необходимо с мастер-номера послать SMS, указав параметры через запятую: ># 4,1,0

здесь символы «>#» являются командой,

4 - указание включать реле на 4 секунды,

1 - ВКЛ оповещение срабатывания датчика,

0 - ВЫКЛ оповещение при срабатывании реле

Примеры SMS-оповещений:

- при срабатывании датчика: «Сработал датчик!»
- при срабатывании реле: «Сработал по звонку с номера +79xxxxxxxxx»

Запрос настроек устройства

Для запроса настроек необходимо с мастер-номера послать SMS следующего содержания:

«>#»

По умолчанию настройки устройства следующие:

3 сек

датчик ВЫКЛ

оповещение реле ВЫКЛ

баланс *100#

Запрос истории срабатывания устройства

Устройство хранит 40 записей о последних срабатываниях реле и входа. Для запроса истории необходимо с мастер-номера послать SMS следующего содержания:

>![1-4 число страниц]

Ответ выглядит так:

1 02/03 12:40
* 02/03 12:30
2 02/03 12:20
3 02/03 12:10

В каждой строке ответа указаны: номер ячейки телефона, звонок с которого вызвал рабатывание исполнительного реле, затем [месяц/дата час:мин]. Символ «*» означает срабатывание датчика (в указанную дату и время).

В одной SMS помещаются максимум 10 записей, поэтому в команде можно указать нужное количество страниц: от 1 до 4-х. Например: >!4. В данном случае, если количество имеющихся записей более 30, то в ответ на эту команду придут 4 SMS. В 1-й будут самые свежие данные, в 4-й - самые старые. Команда «>!» равносильна команде «>!1».

Внимание! При снятиии питания с устройства история событий и время сбрасывается.

Запрос баланса

Для запроса баланса необходимо с мастер-номера послать SMS следующего содержания:

«>$»

В ответ придёт SMS, например такого содержания:

Баланс 100руб.

Точное содержание зависит от оператора мобильной сети.

Установка номера «запроса баланса»

По-умолчанию запрос баланса происходит на номер *100#.

Для его замены необходимо с мастер-номера послать SMS следующего содержания:

>$[USSD-номер]

В ответ придёт SMS с настройками устройства (см. п.5 «Запрос настроек устройства»).

Внимание! В качестве номера запроса баланса необходимо указывать тот, после обращения на который оператор пришлёт информацию о балансе, а не что-то типа «Ваш запрос получен. Баланс пришлём в SMS сообщении». Например, для оператора сотовой связи MTS номер запроса баланса #100#. Если баланс будет присылаться отдельной SMS, то он не будет доставлен на мастер-номер (Вы получите только сообщение «Ваш запрос получен...»).

Удалить номер

Способ 1. Послать с «мастер-номера» SMS следующего формата:

>-[номер в международном формате].

Первые два символа являются командой, далее идёт номер телефона, например,

>-+79261234567

Способ 2. Удалить номер с SIM-карты с помощью мобильного телефона, очистив соответствующую ячейку.

Запрос списка зарегистрированных номеров

Для запроса списка номеров SIM-карты необходимо с мастер-номера послать SMS следующего содержания:

>@[1-11 число страниц]

Ответ выглядит так:

2 +7916xxxxxxx
3 +7916yyyyyyy
4 +7916zzzzzzz и т.д.

В каждой строке ответа указаны: номер ячейки телефона (с 2 по 100), номер телефона. В одной SMS помещаются максимум 9 номеров, поэтому в команде можно указать количество страниц: от 1 до 11. Например: **>@3**. Команда «**>@»** равносильна команде «**>@1»**.

Слежение за внешним входом

Если позволяют настройки, то при срабатывании входа (замыкании на GND) на мастер-номер придёт SMS:

«Сработал датчик!»

Кроме того каждое срабатывание входа приводит к выдаче на выход LED IN сигнала, длительностью равной настроенной длительности удержания реле.

Возможные проблемы и неисправности		
Проявление	**Причина**	**Способ устранения**
При подаче питания загорается синий индикатор, после продолжительной паузы несколько раз помигает и гаснет.	GSM-модуль не отвечает на запросы	Необходимо сбросить его настройки, для чего сразу после подачи питания, нажать и удерживать «мастер-кнопку» пока не загорится жёлтый индикатор. Последует сброс настроек GSM-модуля, жёлтый индикатор погаснет, модуль перезапустится 2 раза, и примерно через 2 минуты будет готов к работе.
При подаче питания загорается синий индикатор, затем он поочерёдно мигает с жёлтым индикатором (4 раза), затем гаснет.	- отсутствует SIM-карта - SIM-карта требует ввода PIN-кода	- вставьте SIM-карту согласно пункту «Установка SIM-карты» на стр. 10 - Извлеките SIM-карту из устройства. Вставьте ее в телефон и снимите запрос PIN-кода
Устройство нормально запускается, загораются синий и жёлтый индикаторы, но наблюдается нестабильная работа: оно не реагирует на звонки или SMS.	отключена функция CLIP (функция определения номера входящего звонка).	Необходимо проверить SIM-карту на наличие функции CLIP с помощью мобильного телефона.
	GSM-модуль инициализируется неправильно	Необходимо сбросить его настройки, для чего сразу после подачи питания, нажать и удерживать «мастер-кнопку» пока не загорится жёлтый индикатор. Последует сброс настроек GSM-модуля, жёлтый индикатор погаснет, модуль перезапустится 2 раза, и примерно через 2 минуты будет готов к работе.

Ограничение ответственности.

Фирма изготовитель несет ответственность только в рамках гарантийных обязательств за работу самого устройства и не берет на себя ответственность за качество его установки, монтажа и т.д. Также фирма не несет ответственности за любой ущерб, полученный от использования устройства, как для его владельца, так и для третьих лиц. Вся ответственность за использование устройства возлагается на пользователя.

Приложение 1: Команды, воспринимаемые устройством			
№	Функция	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
1	Открытие замка		«Сработал по звонку с номера +79xxxxxxxxx»
2	Запрос списка команд	>?	«# настройки ! история $ счет @ номера SIM +/- добавить/удалить тел»
3	Добавить новый номер	>+[номер телефона] Примеры: >++79261234567 >+89261234567	«Номер добавлен»; «Номер +79261234567 присутствует на SIM-карте»
4	Установить настройки	># [длительность удержания реле],[1/0-вкл/выкл оповещение о сраб. датчика],[1/0-вкл/выкл оповещение о сраб. реле] Примеры: ># 4,1,0	«4 сек датчик ВКЛ оповещение реле ВЫКЛ»
5	Запрос текущих настроек	>#	«3 сек датчик ВЫКЛ оповещение реле ВЫКЛ баланс *100#»
6	Запрос истории	>![1-4 кол-во страниц истории] Пример: >!3	<№ ячейки SIM> <дата, время> «1 05/07 12:05 * 06/08 13:55 2 09/03 14:05»
7	Запрос баланса	>$	«Баланс 100р»
8	Установка номера «запроса баланса»	>$ [USSD-номер] Пример: >$*100#	См. пункт 5
9	Удалить номер	>-[номер телефона] Пример: >-+79261234567	«Номер удален» «Номер +79261234567 отсутствует на SIM-карте»
10	Запрос номеров SIM-карты	>@[1-11 количество страниц] Пример: >@2	<№ ячейки SIM> <телефон> «2+7916xxxxxxx 3+7916yyyyyyy»
11	Слежение за внешним датчиком		«Сработал датчик!»

Приложение 2: сообщения об ошибках		
SMS-запрос	SMS-ответ	Описание сообщения
Добавить новый номер	«Неизвестная команда :(»	SMS не является командой (например, не начинается с символа ‘>’ и т.п.)
	«Достигнуто ограничение на число записей»	100 первых ячеек SIM-карты уже заполнены, добавление нового номера невозможно
	«Ошибка SIM при добавлении номера»	3 попытки записи нового номера на SIM-карту закончились неудачно
	«Укажите не менее 7 цифр»	Укажите более длинный номер
	«Номер присутствует на SIM-карте»	Такой номер уже зарегистрирован на этой SIM-карте.
Установить настройки	«Неверный формат команды»	Параметры указаны неверно
	«Макс. время срабатывания: 30 сек»	Указано слишком большое (или отрицательное) время срабатывания. Укажите число от 0 до 30
Запрос истории срабатывания устройства	«Допустимое кол-во страниц: 1-4»	Запрошено недопустимое число страниц
	«Записей нет»	Устройство не зафиксировало ни одного срабатывания входа и ни одного звонка со своего номера
Установка номера «запроса баланса»	«Ожидается номер из 5-7 символов»	USSD-номер должен содержать от 5 до 7 символов: *100#, *102# и т.п.
Удалить номер	«Ошибка SIM при удалении номера»	3 попытки удаления с SIM-карты указанного номера закончились неудачно
	«Укажите не менее 7 цифр»	Укажите более длинный номер
	«Номер отсутствует на SIM-карте»	
Запрос списка зарегистрированных номеров	«Допустимое кол-во страниц: 1-11»	Запрошено недопустимое число страниц
	«Ошибка при чтении SIM-карты»	Невозможно прочитать SIM-карту. Проверьте её на мобильном телефоне
	«Пользователей нет»	На SIM-карте записан только мастер-номер, «своих» номеров нет