

Оптимa-1

GSM-контроль отопления и сигнализации по SMS, звонком, через Интернет



Руководство по эксплуатации

1. Назначение

Устройство Оптимa-1 предназначено для дистанционного контроля и управления температурой помещения, выявления неисправностей по датчикам температуры, подключаемым тревожным датчикам, наличия или отсутствия напряжения сети 220В за счет встроенного аккумулятора, а также оповещения о неисправностях по каналам связи GSM/GPRS.

Устройство сочетает в себе GSM-термостат (подключается вместо комнатного термостата, может осуществлять нагрев или охлаждение в настраиваемых режимах) и сигнализацию. Для работы устройства необходимо приобрести собственную SIM-карту.

2. Функциональные возможности

- контроль наличия сети 220В (комплектуется встроенным аккумулятором);
- контроль температуры помещения, теплоносителя, воздуха, воды и т.д. по минимальному и максимальному порогами (подключение до 5 проводных датчиков температуры);
- независимый контроль четырех тревожных зон (функции GSM-сигнализации) с внутренним питанием для активных датчиков (движения, дыма, объема, протечки и т.д.) напряжением +12В от встроенного аккумулятора, а также пассивных датчиков (геркон, ошибки котла и т.д.);
- оповещение посредством звонков, SMS-сообщений, а также через Web-сервис «Тепломонитор»: при отключении/появлении сети 220В, при понижении/повышении температуры воздуха, теплоносителя в системе отопления относительно заданного порога, наличие сработки тревожных датчиков по четырем независимым зонам;
- информирование по трем номерам сотовой сети (голосовым сообщением при дозвоне или по SMS на русском языке), при звонке устройство проговаривает зону срабатывания тревоги;
- управление и настройка с помощью голосового управления и SMS-команд, а также через Web-сервис «Тепломонитор».
- удаленную регулировку температуры помещения - режим термостата по задаваемым режимам (нагрев или охлаждение);
- удаленное управление двумя независимыми выходными каналами;
- устойчивую работу в условиях отрицательных температур (до -40С) за счет встроенной системы внутреннего обогрева.

3. Характеристики

Напряжение питания:	5В постоянного тока
Максимальная потребляемая мощность:	не более 1 Вт (текущая около 0,2 Вт)
Количество встроенных реле (тип-сухой контакт):	2
Максимально коммутируемый ток контактов реле:	1А;
Количество тревожных входов:	4
Количество температурных входов для датчиков типа DS18B20:	5
Суммарная длина шлейфа с датчиками температур:	50 метров
Дискретность измерения температуры:	0,1°C
Максимальное кол-во телефонных номеров для оповещения:	3
Голосовое управление по звонку, управление по SMS:	Есть
WEB интерфейс для управления через Интернет:	Есть
Интерфейс 1-Wire для датчиков температур:	Есть
Питание активных датчиков напряжением +12В	Есть
Удаленный сброс сработавших тревожных датчиков	Есть
Максимальная нагрузка на выход +12В аварийных датчиков:	130mA
Диапазоны GSM-модема:	800, 900, 1800, 1900 MHz
Канал передачи данных:	GPRS
GSM антенна:	Выносная, длина провода 3 метра
Встроенная энергонезависимая память:	Есть
Резервное питание:	АКБ Li-ion 14500, 900mA*ч
Время питания в автономном режиме:	Без нагрузки до 24 часов
Температура эксплуатации:	от -40 до +55 °C
Средний срок службы:	8 лет
Материал корпуса:	Пластик
Габаритные размеры устройства:	128 x 90 x 25 мм
Габаритные размеры упаковки:	160 x 150 x 50 мм
Масса, не более:	300 г
Поддерживаемые операторы сотовой связи:	Все операторы
Гарантийный срок:	24 месяца со дня продажи

4. Комплектация

Контроллер Оптима-1:	1 шт.
Клеммные колодки:	5 шт.
Выносная антенна (длина провода 3 метра):	1 шт.
Выносной датчик температуры DS18B20, длина 70 см:	1 шт.
Адаптер питания 5В с кабелем:	1 шт.
Руководство по эксплуатации, гарантийный талон:	1 шт.

*- для работы устройства необходимо приобрести отдельную SIM-карту

5. Внешний вид и основные элементы



1. Панель индикации: отображает текущее состояние устройства:

«Сеть GSM» - индикатор наличия сотовой связи, при достаточном для работы уровне сигнала сотовой связи горит непрерывно, гаснет при отсутствии GSM сигнала;

«Питание» - индикатор питания, при заряженном аккумуляторе горит непрерывно, при зарядке мигает, гаснет при отсутствии напряжения 220В;

«УПП1», «УПП2» - при включении каналов управления горят непрерывно;

«Тревога» - мигает при наличии тревожных сообщений (при сработке датчиков или выходе температуры за пределы контролируемых значений).

«Прием» - мигает при отправке команд серверу «Тепломонитор»

2. Разъем для внешней антенны, служит для подключения GSM-антенны.

3. Кнопка для настройки устройства. Предназначена для настройки первого номера оповещения, а при длительном удержании (более 10 секунд) для перезагрузки устройства.

4. Держатель SIM карты: служит для установки SIM карты.

5. Вход температурных датчиков: служит для параллельного подключения пяти проводных датчиков температуры DS18B20.

6. Выходы управления: служат для управления нагрузкой с током потребления не более 1А.

7. Входы аварийных датчиков с питанием +12В: служат для подключения аварийных датчиков (геркона, дыма, газа, движения, протечки, объема и т.д.).

8. Вход для подключения питания +5В.

6 «Быстрый старт» устройства с помощью мобильного телефона

- Подключите устройство к сети 220В через адаптер и кабель, входящие в комплект поставки (загорится индикатор «Питание»).
- Поместите SIM-карту в держатель (4) лицевой частью вверх, уголком внутрь, до щелчка (проверка PIN-кода на SIM-карте должна быть отключена). Запустится режим самотестирования, при этом на устройстве поочередно будут загораться сигнальные индикаторы. Дождитесь окончания самотестирования (индикатор «Питание» горит непрерывно или мигает, индикатор «Сеть GSM» горит непрерывно).
- Установите выносную антенну в зоне наиболее устойчивой связи (чтобы индикатор «Сеть GSM» на устройстве горел постоянно длительное время)
- Закрепите устройство на стене или другой поверхности, используя крепежи на корпусе.
- Назначьте основной номер телефона для оповещения. Для этого наберите номер SIM-карты устройства, и после того, как устройство снимет трубку (в трубке тишина), нажмите и удерживайте кнопку (3) на устройстве 1 секунду. Устройство положит трубку. После этого на номер, с которого был совершен звонок, придет SMS-сообщение с текущими настройками телефонов для оповещения, а также звонок с голосовым сообщением о том, что напряжение питания в норме.
- Устройство готово к работе.
Чтобы выключить устройство, необходимо выключить его из розетки и извлечь SIM-карту.

7 Управление и настройка устройства с помощью Web-сервиса Тепломонитор

Все настройки и управление устройством можно осуществлять через Интернет, используя Web-сервис «Тепломонитор». Инструкция по ссылке <http://averts.ru/teplomonitor>

8. Распиновка разъемов



- 1 - вход датчиков температуры;
- 2 - общий контакт датчиков температуры;
- 3 - управляющий выход, нормально-разомкнутый контакт (термостат);
- 4 - управляющий выход, нормально-замкнутый контакт (термостат);
- 5 - управляющий выход, нормально-разомкнутый контакт(термостат);
- 6 - управляющий выход, нормально-разомкнутый контакт;
- 7 - управляющий выход, нормально-замкнутый контакт;
- 8 - управляющий выход, нормально-разомкнутый контакт;
- 9 - выход питания +12В для активных аварийных датчиков;
- 10 - тревожный вход 1;
- 11 - тревожный вход 2;
- 12 - тревожный вход 3;
- 13 - тревожный вход 4;
- 14 - тревожный вход, общий контакт.

9. Подключение датчиков к устройству

9.1 Подключение и настройка датчиков температур

Внимание! Датчики подключаются только при обесточенном, выключенном устройстве (необходимо сначала соединить все температурные датчики, затем включить устройство в розетку, и только потом вставить SIM-карту).

К устройству одновременно могут быть подключены до пяти датчиков температуры DS18B20. Подключите датчики температуры к соответствующим колодкам устройства. Обратите внимание, что датчики подключаются параллельно друг другу. Коричневые провода подключаются к разъему клеммы (1), а черные и красные провода в соседний разъем (2).

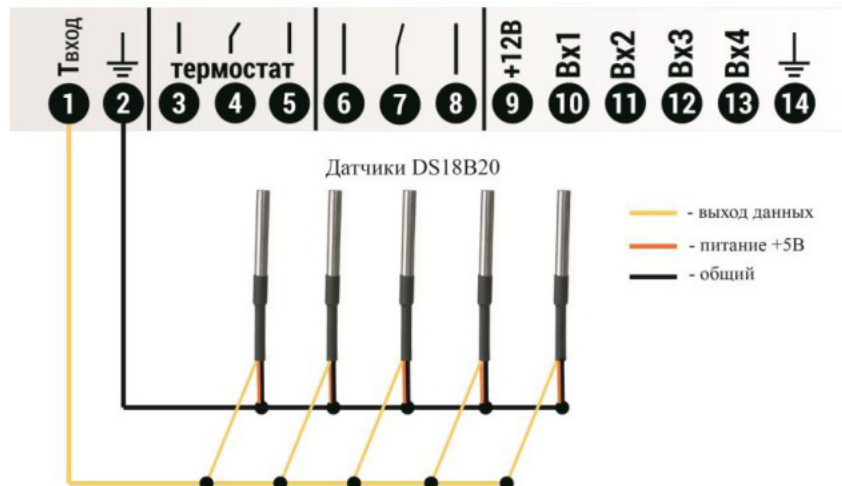


Рисунок 9.1.1 - Схема подключения температурных датчиков

В случае необходимости удлините датчики при помощи экранированного FTP кабеля (не входит в комплект). Суммарная длина датчиков для стабильной работы не должна превышать 50 метров.

9.2 Подключение котельного и управляемого оборудования

Для управления котлом подключите устройство к контактам котла, которые предназначены для подключения комнатного термостата.

Принцип подключения у всех котлов одинаковый: для включения котла необходимо замкнуть две его клеммы, между которыми на заводе установлена перемычка. Необходимо найти и удалить эту перемычку (смотрите документацию на подключаемый котел). После удаления перемычки котел должен выключаться, по возвращению перемычки включаться. Соблюдайте меры предосторожности, на клеммах котла может быть напряжение 220В!

В некоторых котлах включение происходит не замыканием, а размыканием клемм. В этом случае перемычки не будет. При включении котла замыканием контактов используются клеммы (3) и (4). При включении размыканием контактов используются клеммы (4) и (5).



Рисунок 9.2.1 - Схемы подключения термостата

Клеммами (3) и (4,5), (6) и (7,8) также можно подключить и управлять отдельно любой нагрузкой на размыкание или замыкание в пределах, указанных в пункте 3. В случае управления более сильными нагрузками необходимо использовать дополнительные силовые реле и контакторы.

9.3 Подключение тревожных датчиков

К устройству можно подключить как пассивные (геркон, ошибка котла), так и активные с питанием +12В (дыма, движения, протечки) датчики. Настроить их можно по верхнему и нижнему уровням (эквиваленты замыканию и размыканию). На рисунке 9.3.1 представлены примеры схем подключения пассивных датчиков:



Рисунок 9.3.1 - Схемы подключения пассивных датчиков

На рисунке 9.3.2 представлены схемы подключения активных датчиков. Обратите внимание, два активных датчика в один вход соединяются НЕ параллельно.

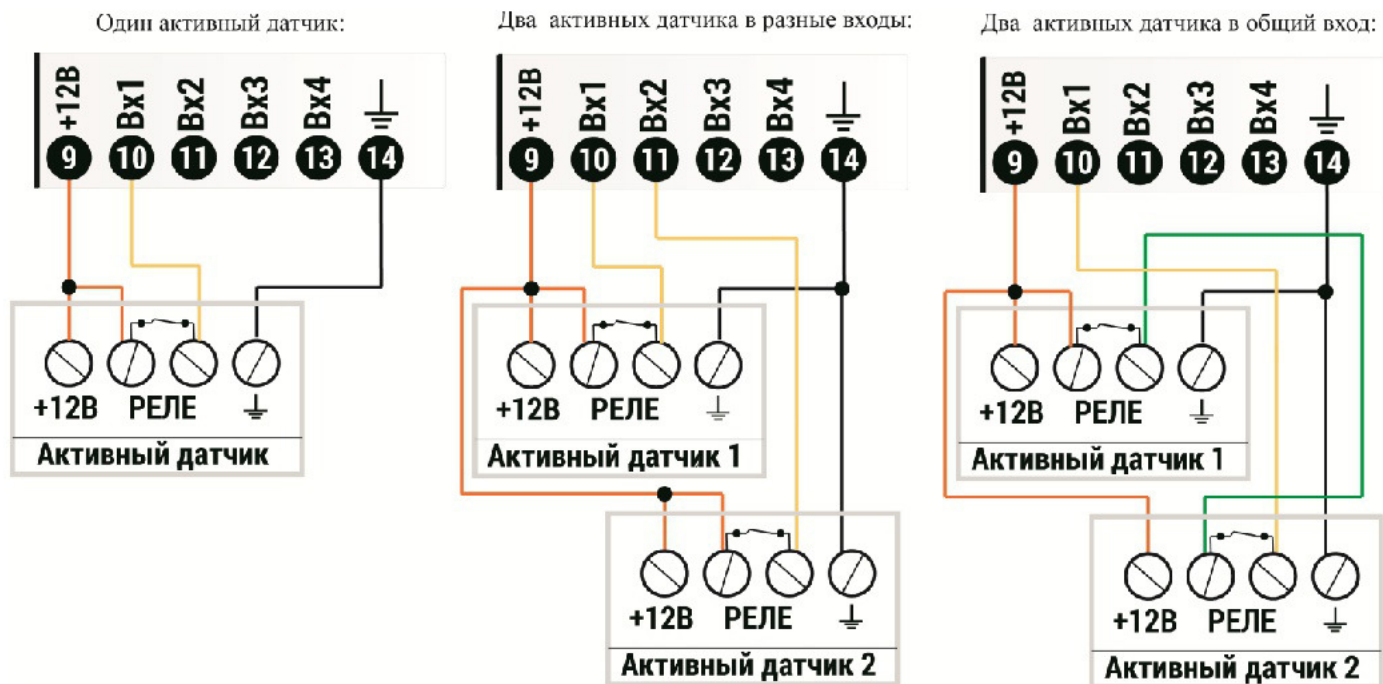


Рисунок 9.3.2 - схемы подключения активных датчиков

10. Перечень SMS - команд

10.1 Команды настройки

Команда	Значение	Пример
ВЫЗОВх=+7927155555 0000	установить номер для оповещения, где х – порядковый номер телефона для оповещения, может принимать значения от 1 до 3; +7927155555 – номер оповещения; 0000 – пин-код по умолчанию.	ВЫЗОВ2=+7927155555 0000 – сделать вторым номером оповещения абонента +7927155555
Т=х Имя Тмин Тмакс	настройка параметров датчиков температуры, где: х – порядковый номер датчика, может принимать значения от 1 до 5; Имя – имя датчика; Тмин, Тмакс – минимальный и максимальный пороги срабатывания датчика температуры.	Т=3 Улица 15 55 – установить имя третьего датчика температуры Улица и оповестить при спаде температуры ниже - 15 градусов и при подъеме выше 55 градусов
У= х Имя Х	установка параметров каналов управления, где: х – номер канала управления (1 – Термостат, 2 – Управление2), Имя – имя канала управления, Х – режим (1-включить, 0-выключить)	У=1 Котел 1 - установить имя первого канала Котел и перевести канал в положение “включить”
С=х Имя Разр Порог Задерж	настройка параметров тревожных датчиков, где: х – порядковый номер датчика, может принимать значения от 1 до 4; Имя – имя датчика; Разр – разрешение включения (1-включить, 0-выключить); Порог – настройка порога срабатывания датчика (1-по высокому уровню, 0-по низкому уровню); Задерж – задержка сработки датчика, может принимать значение от 1 до 255 секунд (по умолчанию 60 секунд).	С=3 Движение 1 0 120 – включить третий тревожный датчик, присвоив имя Движение со сработкой по низкому уровню (соответствует размыканию для пассивного датчика) и задержкой включения 120 секунд
УПРВ=xxx ууу Удерж	настройка действия тревожных датчиков, где: х(0/1) – разрешение оповещения при сработке; у(0/1) – разрешение связи с каналом управления при сработке; Удерж – время удержания канала управления во включенном состоянии (в секундах). Если Удерж = 0, то канал управления отключится вместе со связанным датчиком.	УПРВ=0110 1100 3600 - включить оповещения звонком/SMS в случае сработки от 2-го и 3-го тревожных датчиков, настроить управление по первому и второму тревожному датчику, удерживать второй канал управления во включенном состоянии 3600 секунд.
А=х Р Реж Тгист	настройка термостата, где: х – номер датчика температуры термостата; Р – режим работы термостата (Н –	А=3 Н 1 0.2 - включить термостат на нагрев и держать температуру режима

	нагрев, О – охлаждение, Р – ручное) Реж - режим термостата (0 - комфорт, 1 - эконом, 2 - расписание, 3 - выключено) Тгист – гистерезис в интервале (0.1-20 С)	эконом по третьему датчику с гистерезисом 0.2 градуса
К= Тжел	настройка режима комфорт, где: Тжел - желаемая температура режима комфорт;	К=23 - настроить режим комфорт 23 градуса
М= Тжел	настройка режима эконом, где: Тжел - желаемая температура режима комфорт;	М=17 - настроить режим эконом 17 градусов
Е=х Ч1 Ч2 Зв	настроить ежедневный отчет, где: х принимает значения 0 – выключить, 1 – включить раз в сутки, 2 – включить два раза в сутки; Ч1 – время первого отчета; Ч2 – время второго отчета; Зв – разрешение исходящего вызова (1- разрешить, 0-запретить)	Е=2 07 21 1 – установить ежедневный отчет два раза в сутки, первый в 7.00, второй в 21.00, звонок разрешить. Отчет будет приходить только на первый телефонный номер оповещения.
ПАРЛ=xxxx	смена PIN - кода, где: xxxx - новый PIN-код	ПАРЛ=1234 - установить PIN-код 1234
Б=Баланс	настройка параметров баланса, где: Баланс - номер запроса баланса.	Б=*100# - установить номер для проверки баланса устройством *100#
RASP=х 22 26 23...24	Настройка режима расписания по дням, где: х- номер дня недели 22 26 23...24 - значения температур каждого часа дня х, начиная с 0 часов и до 24 часов (всего 24 температуры)	RASP=3 22 26 23 24 24 22 23 25 23 24 25 25 23 23 23 23 24 25 23 24 23 23 24 23- установить расписание на среду

0000 – PIN-код по умолчанию. Используется при назначении номеров оповещения, а также при управлении с номера, который не является номером оповещения. Рекомендуем сменить PIN-код для защиты от постороннего доступа к устройству.

Устройство принимает SMS - команды только с номеров оповещения (за исключением настройки самих номеров оповещений). На любую команду устройство присылает ответ-подтверждение. Длина имени не может быть более 10 символов как на латинице, так и на кириллице;

Внимание! Соблюдайте пробелы в сообщениях, иначе устройство не примет команду (в ответ будут приходить сообщения об ошибке).

Все команды настройки – команды с необязательными параметрами и пользователь сам решает, насколько детально следует настроить тот или иной параметр. Если нет необходимости менять значение, какого либо параметра, и он идет ПОСЛЕДНИМ в строке команды, то его можно не указывать. Если же этот параметр НЕ ЯВЛЯЕТСЯ последним, то его также можно не указывать, поставив вместо него знак «?». Если не задан НИ ОДИН ПАРАМЕТР команды, а после самой команды пользователь ставит знак «?», то устройство выдает информацию по текущим значениям параметров, настраиваемым этой командой. Например, если команда состоит из четырех параметров КОМАНДА=П1 П2 П3 П4, то для настройки только параметров П1 и П2 можно написать КОМАНДА=П1 П2. Для настройки только параметра П3 можно написать КОМАНДА=? ? П3.

10.2 Информационные команды

Команда	Значение	Результат
ВЫЗОВ?	запрос номеров оповещений	ответ: SMS с текущими номерами оповещений
СОСТ?	запрос текущих параметров устройства	ответ: SMS с текущими параметрами и балансом
T=?	запрос текущих параметров температурных датчиков	ответ: SMS с текущими параметрами температурных датчиков
C=?	запрос текущих параметров тревожных датчиков	ответ: SMS с текущими параметрами тревожных датчиков
A=?	запрос текущих настроек термостата	ответ: SMS с текущими параметрами термостата
РЕГН?	запрос модели и версии устройства	ответ: SMS с текущими параметрами модели и версией прошивки

10.3 Команды-указатели

Команда	Значение	Результат
ПЕРЕЗ	перезагрузить устройство	устройство будет перезагружено
СБРОС	вернуться к заводским настройкам	устройство будет перезагружено и вернется к заводским настройкам

11. Перечень голосовых команд

Для управления устройством с помощью голосовых команд наберите номер SIM - карты, установленной в устройстве, и после того, как устройство снимет трубку, на клавиатуре телефона введите последовательно цифры PIN-кода (по умолчанию 0000) и нажмите * (звездочка). Если PIN-код набран верно, то прозвучит приветственное сообщение, сообщение о наличии/отсутствии тревожных сообщений. Далее устройство перечислит состояние всех подключенных датчиков.

Действие	Команда	Результат
Запрос состояния по телефону	*	перечисления состояния температурных, тревожных датчиков, канала управления, и состояние наличия напряжения
Запрос состояния по SMS	999*	устройство положит трубку и отправит СМС - сообщение о своем состоянии
Включение первого канала управления	111*	включение первого канала управления, сброс термостата
Выключение первого канала управления	111#	выключение первого канала управления, сброс термостата
Включение второго канала управления	222*	включение второго канала управления
Выключение второго канала управления	222#	выключение второго канала управления
Включение первого тревожного датчика	511*	устройство включит первый тревожный датчик (встанет на охрану)
Выключение первого тревожного датчика	511#	устройство выключит первый тревожный датчик (снимется с охраны)
Включение второго тревожного датчика	522*	устройство включит второй тревожный датчик (встанет на охрану)

Выключение второго тревожного датчика	522#	устройство выключит второй тревожный датчик (снимется с охраны)
Включение третьего тревожного датчика	533*	устройство включит третий тревожный датчик (встанет на охрану)
Выключение третьего тревожного датчика	533#	устройство выключит третий тревожный датчик (снимется с охраны)
Включение четвертого тревожного датчика	544*	устройство включит четвертый тревожный датчик (встанет на охрану)
Выключение четвертого тревожного датчика	544#	устройство выключит четвертый тревожный датчик (снимется с охраны)
Одновременное включение тревожных датчиков	555*	устройство включит все тревожные датчики (встанет на охрану)
Одновременное выключение тревожных датчиков	555#	устройство выключит все тревожные датчики (снимется с охраны).
Режим отопления	XX*	переход в режим термостата и включение режим отопления, XX-требуемая поддерживаемая температура режима комфорт
Режим охлаждения	XX#	переход в режим термостата и включение режим кондиционирования, XX-требуемая поддерживаемая температура режима комфорт
Включение режима «Выключено»	000#	выключение режима термостата (управление по температуре будет прекращено, первый канал управления выключен)
Включение режима «Комфорт»	777*	переход в режим термостата, поддержание комфортной температуры в помещении (заводская настройка 22 °C)
Включение режима «Эконом»	777#	переход в режим термостата, поддержание экономичной температуры в помещении (заводская настройка 17 °C)
Включение режима «Расписание»	766*	переход в режим термостата, поддержание недельного расписания
Перезагрузка устройства	123*	устройство положит трубку и перезагрузится
Подключиться к Web-сервису «Тепломонитор»	455*	устройство подключится к Web-сервису «Тепломонитор»
Отключиться от Web-сервиса «Тепломонитор»	455#	устройство отключится от Web-сервиса «Тепломонитор»
Проверка обновления программного обеспечения устройства	433*	устройство положит трубку для проверки наличия обновлений и, если есть новая версия, обновит версию ПО (длительность обновления 10-15 минут). Услуга GPRS должна быть подключена.