



Everspring Temperature/Humidity Sensor 2.0 ST814

Датчик Влажности/Температуры

Версия прошивки : 2.0



Краткое руководство

В последующих параграфах приведена более подробная информация об использовании данного устройства.

Чтобы включить устройство в сеть вставьте батарейки (3xAA), переведите контроллер в режим "Включение" и трижды нажмите кнопку C/F. Чтобы исключить устройство из сети переведите контроллер в режим "Исключение" и трижды нажмите кнопку C/F. Удачное включение/исключение подтвердится мигающим значком L на дисплее устройства.

Общая информация о Z-Wave

Z-Wave — это популярный стандарт домашней автоматизации, объединяющий устройства управления светом, жалюзи, аудио-видео аппаратурой, отоплением, а также датчики и счётчики, в единую интеллектуальную сеть. Z-Wave работает по радио. Благодаря отсутствию проводов автоматизировать жильё и офисы стало быстро, просто и недорого.

Большинство радио систем создают прямые каналы между отправителем и получателем. Радио сигнал ослабляется каждым препятствием на пути следования (стенами, мебелью и прочими предметами), что может привести к полному отсутствию связи между устройствами. Преимущество интеллектуальной системы Z-Wave состоит в маршрутизации: устройства Z-Wave могут быть не только приёмниками и передатчиками, но и повторителями. При отсутствии возможности прямой связи двух устройств система способна проложить маршрут через другие устройства сети, что увеличивает эффективную дальность канала связи.

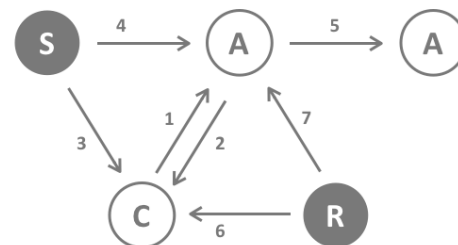
Z-Wave имеет двухстороннюю связь. Устройства не просто отправляют сигналы, но и получают подтверждение о доставке. При неудачной отправке система попытается доставить команду другим маршрутом. Также при управлении устройствами можно запросить их текущее состояние.

Масштабируемость сети Z-Wave достигается полной совместимостью устройств друг с другом. Z-Wave — это целая экосистема устройств разных производителей, работающих друг с другом. Возможность постепенно наращивать сеть позволяет поэтапно проводить автоматизацию помещения.

Z-Wave использует полосу частот 869 МГц. У каждой сети Z-Wave имеется свой уникальный идентификатор, что позволяет разворачивать множество независимых сетей в соседних квартирах. Z-Wave лишён проблем, имеющихся в таких плохо регулируемых частотным законодательством полосах частот как 433 МГц.

Z-Wave разделяет устройства на Контроллеры (Controllers) и Дочерние (Slaves). Дочерние обычно являются датчиками (**S**), или исполнительными устройствами (реле, диммерами, ...) (**A**), способными исполнять некоторые действия с оборудованием. Контроллеры бывают статическими, питающимися от электросети, (**C**) (часто исполнены в виде роутера) или портативными, питающимися от батареек, пультами дистанционного управления (**R**). Такое разделение приводит к следующим возможным вариантам взаимодействия устройств в сети Z-Wave.

1. Контроллеры управляют исполнительными устройствами
2. Исполнительные устройства отправляют отчёты об изменении своих состояний назад контроллеру
3. Датчики отправляют отчёты с измеренными значениями контроллеру
4. Датчики управляют исполнительными устройствами
5. Исполнительные устройства управляют другими исполнительными устройствами
6. Пульты дистанционного управления отправляют команды контроллеру, приводя к запуску сцен и других действий
7. Пульты дистанционного управления отправляют команды напрямую исполнительным устройствам



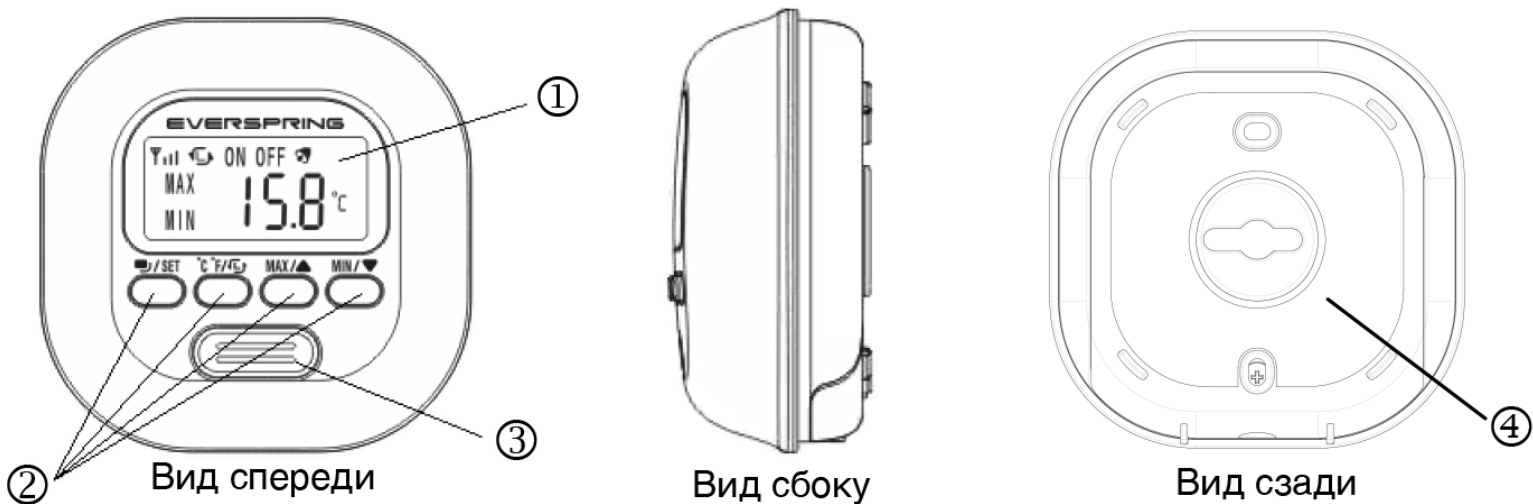
Контроллер может быть первичным и вторичным. Первичным может быть только один контроллер в сети, он управляет сетью и обеспечивает включение/исключение устройств. Контроллеры в виде пультов, имеют дополнительную функцию — управление с помощью кнопок. Все остальные контроллеры в сети не могут управлять сетью, не могут включать/исключать устройство, но могут управлять устройствами, они называются вторичными контроллерами. Рисунок показывает, что датчики не могут общаться с контроллером-пультом на батарейках, они общаются только со статическим контроллером подключенным к сети 230 В.

Описание устройства

Датчик Влажности/Температуры предназначен для мониторинга влажности и температуры в помещении. Данные о влажности и температуре периодически отправляются на контроллер для составления статистики. Для влажности и температуры можно задать низкое и высокое значение при пересечении которых будет отправляться команда "Включить/Выключить" ассоциированным устройствам.

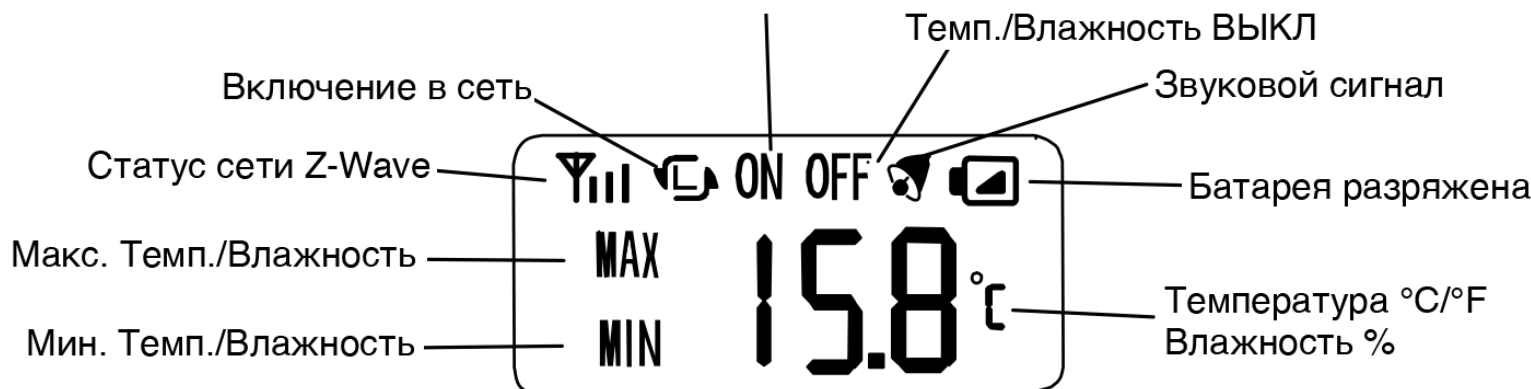
Датчик Влажности/Температуры позволяет отслеживать микроклимат в помещении и управлять им включая/выключая кондиционер или увлажнитель воздуха. Это позволяет людям чувствительным к климату сохранять свое здоровье.

Датчик Влажности/Температуры питается от батареек и не нуждается в прокладке проводов питания, его можно закрепить на стене или поставить на плоскую поверхность. Срок службы батарей, как правило, превышает 1 год, но это зависит от режима использования. При заряде батарей 10% их следует заменить.



①	LCD Дисплей
②	Кнопки управления
	Выбрать режим/Изменить настройки
	Единица измерения температуры/Включение в сеть Z-Wave
MAX/▲	Увеличить температуры/влажность
MIN/▼	Уменьшить температуру/влажность
③	Датчик Температуры и Влажности
④	Крепежная пластина

Темп./Влажность ВКЛ



Элементы питания

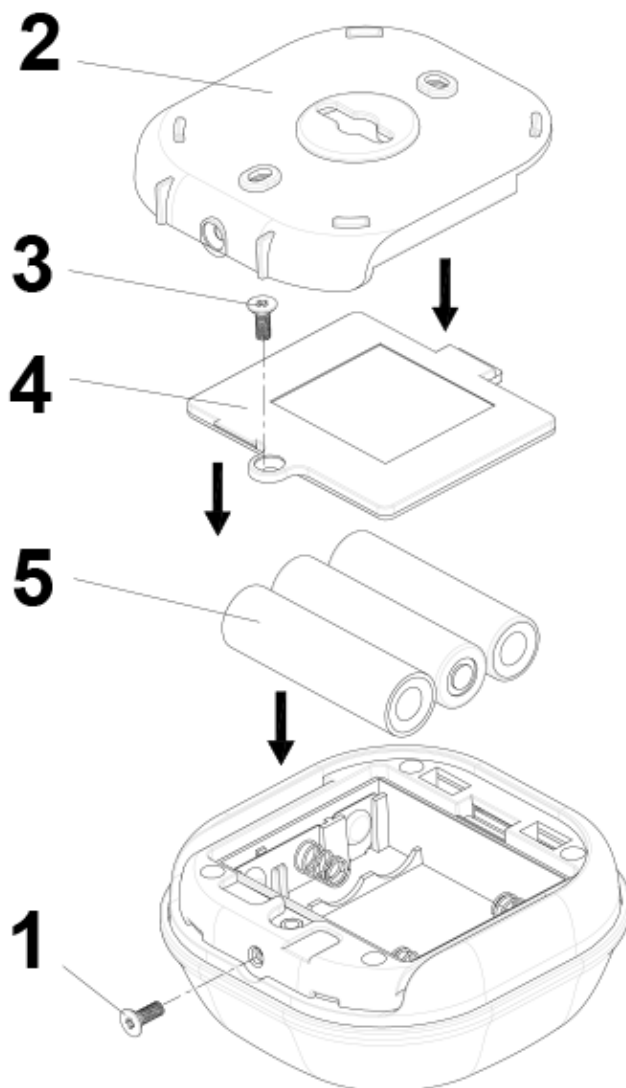
Устройство питается от батареек. Используйте только батареи указанного типа. Никогда не используйте одновременно старые и новые батареи в одном устройстве. Израсходованные батареи содержат вредные вещества и не должны утилизироваться вместе с бытовыми отходами!

Тип батареи: 3 * AA

Для замены батарей, выполните следующие шаги:

1. Открутите винт в нижней части устройства, соединяющий датчик и крепежную пластину
2. Снимите датчик с крепежной пластины

3. Открутите 2 винта с крышки батарейного отсека
4. Снимите крышку батарейного отсека
5. Установите 3 AA батарейки в отсек соблюдая полярность
6. Закрутите крышку батарейного отсека, а затем закрутите винт соединяющий устройство и крепежную пластину

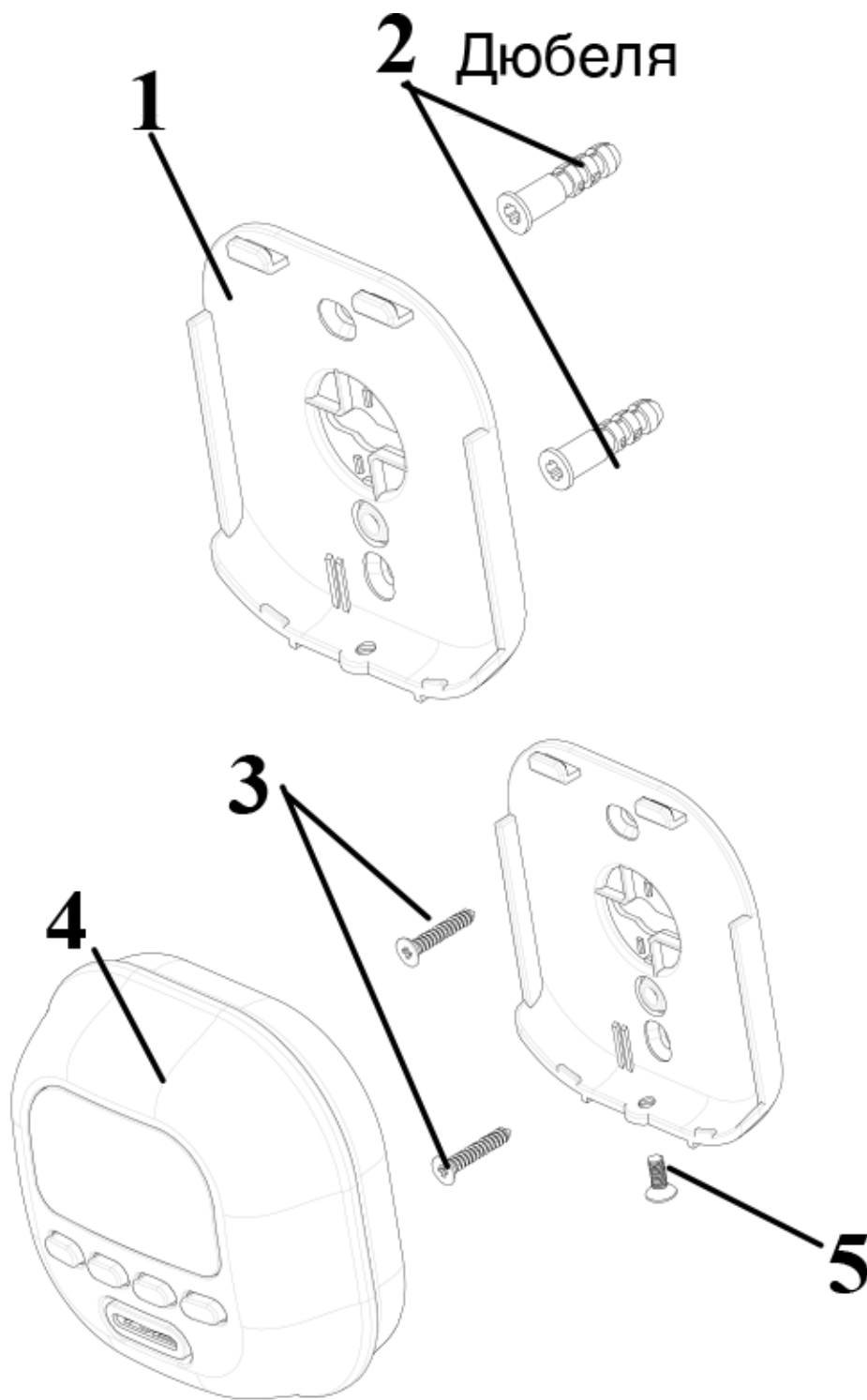


Установка и монтаж

Датчик Влажности/Температуры можно закрепить на стене или поставить на стол.

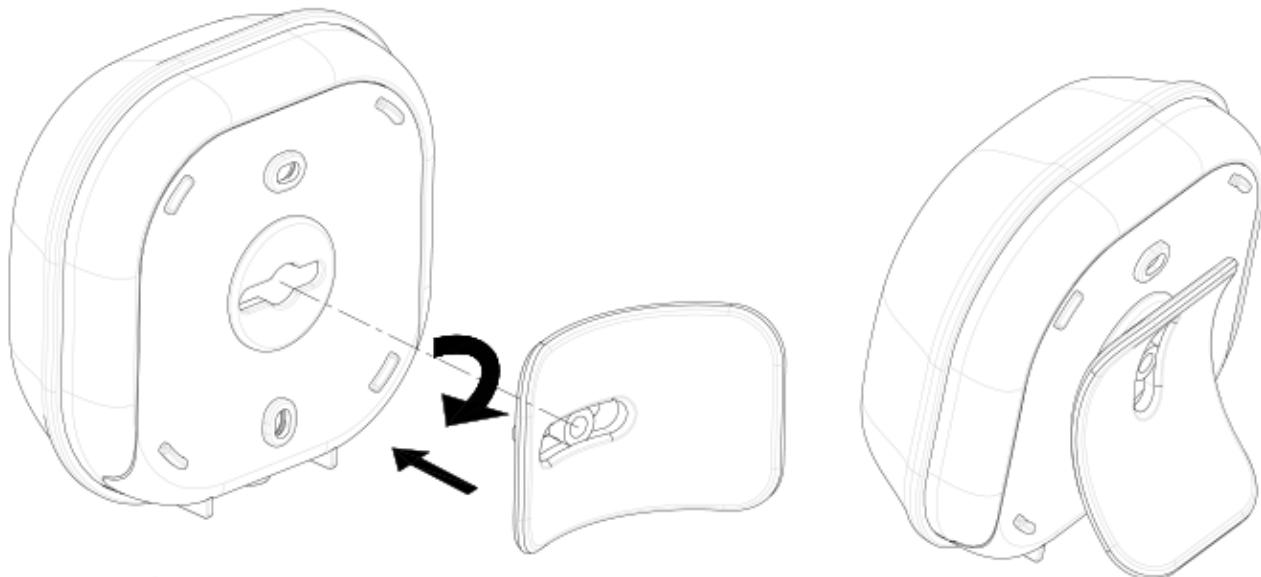
Крепление к стене

1. Приложите крепежную пластину к стене. Сквозь 2 отверстия для саморезов наметьте на стене места сверления
2. Высверлите в стене 2 отверстия и вставьте в них дюбеля
3. Прикрутите крепежную пластину к стене с помощью саморезов
4. Вставьте Датчик Влажности/Температуры в крепежную пластину
5. Вкрутите винт соединяющий крепежную пластину и Датчик Влажности/Температуры



Установка на стол

1. Вставьте подставку в отверстие на крепежной пластине и поверните на 90 градусов по часовой стрелке
2. Датчик можно расположить на полке, столе или другой ровной поверхности где требуется измерение температуры и влажности



Заметка: При установке за металлическими конструкциями (батареи отопления, радиаторы и др.) радио сигнал может ослабляться.

Включение в сеть Z-Wave и исключение

По умолчанию устройство находится не в сети. Чтобы устройство могло общаться с другими устройствами, требуется добавить его в существующую Z-Wave сеть, этот процесс называется **Включением (Inclusion)**. Также устройство может быть удалено из сети, этот процесс называется **Исключением (Exclusion)**. Оба процесса запускает первичный контроллер. Обратитесь к руководству вашего контроллера, чтобы узнать как перевести его в режим включения или исключения. Устройство может быть добавлено или удалено из сети только если первичный контроллер находится в режиме включения/исключения. При исключении устройства из сети оно сбрасывается к заводским настройкам.

Если устройство ранее уже было включено в другую сеть, а вы хотите включить его в вашу сеть, то сначала исключите его, иначе процесс включения не сработает. Если вы хотите включить в сеть контроллер, который ранее был первичным в другой сети, необходимо сначала сбросить его (Reset controller), и только после этого включать в сеть.

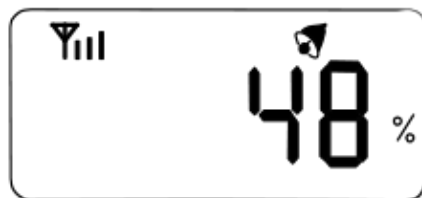
Для включения устройства в сеть переведите контроллер в режим "Включение" и трижды нажмите кнопку C/F. Чтобы исключить устройство из сети переведите контроллер в режим "Исключение" и трижды нажмите кнопку C/F

Использование устройства

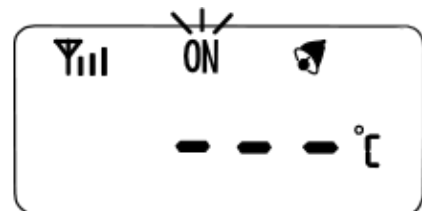
Есть 8 режимов, доступных для выбора. Нажмите кнопку /SET, чтобы выбрать нужный режим для настройки.



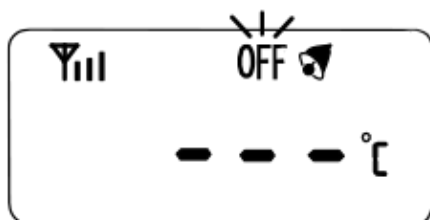
Режим 1



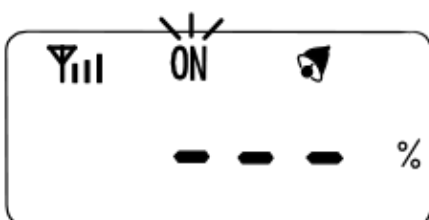
Режим 2



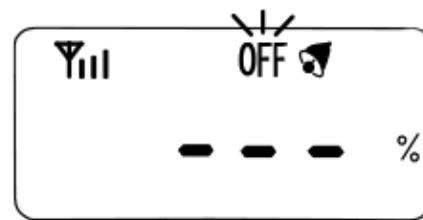
Режим 3



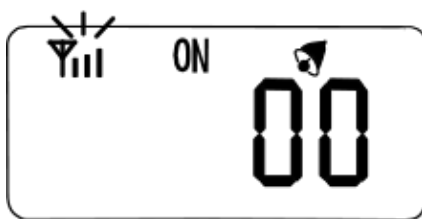
Режим 4



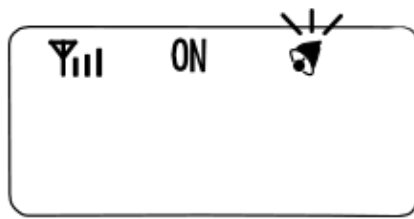
Режим 5



Режим 6



Режим 7



Режим 8

Режим	Функция
1	Показать текущую температуру (°C/°F)
2	Показать текущую влажность (%)
3	Задать значение температуры при котором отправится команда ВКЛ
4	Задать значение температуры при котором отправится команда ВЫКЛ
5	Задать значение влажности при котором отправится команда ВКЛ
6	Задать значение влажности при котором отправится команда ВЫКЛ
7	Включить/Выключить радиосвязь
8	Включить/Выключить звуковые сигналы

В **Режиме 1** и **Режиме 2** на дисплее отображаются Температура или Влажность, один из этих режимов всегда отображается на дисплее. После настройки режимов 3 - 8 дисплей вернется к показу Температуры или Влажности автоматически через 12 секунд или при нажатии кнопки .

1. Температура

1.1 Показ текущей температуры

Чтобы вывести на дисплей текущую температуру нажмите и выберите **Режим 1**. Нажмите для переключения между единицами измерения (°C/°F).

Температура измеряется в диапазоне -10°C ... 50°C. Чтобы показать последнюю запись MAX/MIN температуры нажмите **MAX/▲** или **MIN/▼**. Для удаления записи одновременно нажмите **MAX/▲** и **MIN/▼**.

Достижение MAX/MIN значений:

При достижении температурой MAX или MIN значения на дисплее загорится иконка **MAX** или **MIN**.

Оповещение о низкой температуре:

Если температура опустится до 0°C, устройство начнет мигать подсветкой дисплея и издавать звуковой сигнал в течении 1 секунды. Для отключения звукового сигнала нажмите любую кнопку.

1.2 Температура при которой отправится команда ВКЛ


Чтобы задать температуру при которой отправится команда ВКЛ нажмите и выберите **Режим 3**. Мигающая иконка **ON** сообщает, что температура отправки команды ВКЛ задана. Если температура не задана на дисплее будет отображаться "- - - °C".




Для изменения температуры нажмите и удерживайте в течении 5 секунд, пока не прозвучит сигнал. Начнет мигать "- - -". С помощью кнопок **MAX/▲** и **MIN/▼** задайте температура. Кнопка подтверждает выбор температуры, кнопка отменяет.

Чтобы удалить температуру отправки команды ВКЛ нажмите одновременно **MAX/▲** и **MIN/▼**. После звукового сигнала температура будет стерта.

При достижении заданной температуры отправится Z-Wave команда ВКЛ. Дисплей вернется к показу температуры, загорится иконка **ON**, устройство начнет мигать подсветкой дисплея и издавать звуковой сигнал в течении 1 секунды. Для отключения звукового сигнала нажмите любую кнопку.

1.3 Температура при которой отправится команда ВЫКЛ

Чтобы задать температуру при которой отправится команда ВЫКЛ нажмите /SET и выберите **Режим 4**. Мигающая иконка **OFF** сообщает, что температура отправки команды ВЫКЛ задана. Если температура не задана на дисплее будет отображаться "- - - °C".

Для изменения температуры нажмите и удерживайте /SET в течении 5 секунд, пока не прозвучит сигнал. Начнет мигать "- - -". С помощью кнопок **MAX/▲** и **MIN/▼** задайте температура. Кнопка /SET подтверждает выбор температуры, кнопка  отменяет.

Чтобы удалить температуру отправки команды ВЫКЛ нажмите одновременно **MAX/▲** и **MIN/▼**. После звукового сигнала температура будет стерта.

При достижении заданной температуры отправится Z-Wave команда ВЫКЛ. Дисплей вернется к показу температуры, загорится иконка **OFF**, устройство начнет мигать подсветкой дисплея и издавать звуковой сигнал в течении 1 секунды. Для отключения звукового сигнала нажмите любую кнопку.

Заметка:

- Температуры отправки команд ВКЛ и ВЫКЛ не могут быть одинаковые. Они должны отличаться минимум на 2°C. Например, если Температура отправки команды ВЫКЛ = 20°C, то Температура отправки команда ВКЛ должна быть ≤ 18°C или ≥ 22 °C.
- Если датчик сработал, то в следующий раз он сработает, только если температура изменится на 2°C. Например, датчик сработал при температуре 20°C, в следующий раз он сработает, когда температура будет ≤ 18°C или ≥ 22 °C.

2. Влажность

2.1 Показ текущей влажности


Чтобы вывести на дисплей текущую влажность нажмите /SET и выберите **Режим 2**.




Влажность измеряется в диапазоне 20% ... 90%. Чтобы показать последнюю запись MAX/MIN влажности нажмите **MAX/▲** или **MIN/▼**. Для удаления записи одновременно нажмите **MAX/▲** и **MIN/▼**.

Достижение MAX/MIN значений:

При достижении влажности MAX или MIN значения на дисплее загорится иконка **MAX** или **MIN**.

2.2 Влажность при которой отправится команда ВКЛ


Чтобы задать влажность при которой отправится команда ВКЛ нажмите /SET и выберите **Режим 5**. Мигающая иконка **ON** сообщает, что влажность отправки команды ВКЛ задана. Если влажность не задана на дисплее будет отображаться "- - - %".




Для изменения влажности нажмите и удерживайте /SET в течении 5 секунд, пока не прозвучит сигнал. Начнет мигать "- - -". С помощью кнопок **MAX/▲** и **MIN/▼** задайте влажность. Кнопка /SET подтверждает выбор влажности, кнопка  отменяет.

Чтобы удалить влажность отправки команды ВКЛ нажмите одновременно **MAX/▲** и **MIN/▼**. После звукового сигнала влажность будет стерта.

При достижении заданной влажности отправится Z-Wave команда ВКЛ. Дисплей вернется к показу влажности, загорится иконка **ON**, устройство начнет мигать подсветкой дисплея и издавать звуковой сигнал в течении 1 секунды. Для отключения звукового сигнала нажмите любую кнопку.

2.3 Влажность при которой отправится команда ВЫКЛ

Чтобы задать влажность при которой отправится команда ВЫКЛ нажмите /SET и выберите **Режим 6**. Мигающая иконка **OFF** сообщает, что влажность отправки команды ВЫКЛ задана. Если влажность не задана на дисплее будет отображаться "- - - %".

Для изменения влажности нажмите и удерживайте /SET в течении 5 секунд, пока не прозвучит сигнал. Начнет мигать "- - -". С помощью кнопок **MAX/▲** и **MIN/▼** задайте влажность. Кнопка /SET подтверждает выбор влажности, кнопка  отменяет.



Чтобы удалить влажность отправки команды ВЫКЛ нажмите одновременно **MAX/▲** и **MIN/▼**. После звукового сигнала влажность будет стерта.

При достижении заданной влажности отправится Z-Wave команда ВЫКЛ. Дисплей вернется к показу влажности, загорится иконка **OFF**, устройство начнет мигать подсветкой дисплея и издавать звуковой сигнал в течении 1 секунды. Для отключения звукового сигнала нажмите любую кнопку.

Заметка:

- Влажность отправки команд ВКЛ и ВЫКЛ не могут быть одинаковые. Они должны отличаться минимум на 5%. Например, если влажность отправки команды ВЫКЛ = 50%, то влажность отправки команды ВКЛ должна быть $\leq 45\%$ или $\geq 55\%$.
- Если датчик сработал, то в следующий раз он сработает, только если влажность изменится на 5%. Например, датчик сработал при влажности 50%, в следующий раз он сработает, когда влажность будет $\leq 45\%$ или $\geq 55\%$.



3. Радиосвязь

Возможно отключить отправку Z-Wave команд ассоциированным устройствам. Нажмите  / SET и выберите **Режим 7**, иконка  начнет мигать. Для включения радиосвязи нажмите **MAX/▲**, для отключения радиосвязи нажмите **MIN/▼**.

Заметка:

- Если радиосвязь отключена, то Z-Wave команды не будут отправляться при срабатывании датчика. Если радиосвязь включена и датчик сработал, то Z-Wave команда отправится в Группу 2.
- Для включения радиосвязи датчик предварительно нужно включить в сеть Z-Wave.

4. Звуковой сигнал

Для включения звуковых сигналов нажмите  / SET и выберите **Режим 8**. Иконка  начнет мигать. Если звуковые сигналы включены, то при нажатии на кнопки будет издаваться звук, при срабатывании датчика будет издаваться звуковой сигнал в течении 1 секунды.

Интервал времени пробуждения - как общаться с устройством на батарейках?

Это устройство работает от батареек, поэтому большую часть времени оно проводит в состоянии сна, чтобы не тратить электроэнергию. Для передачи сообщений таким устройствам требуется статический контроллер. Он хранит в очереди команды, которые нужно отправить устройству, и отправляет их когда, устройство просыпается. Без статического контроллера связь с батарейным устройством невозможна.

Данное устройство периодически просыпается и отправляет контроллеру Уведомление о пробуждении (WakeUp Notification). Чтобы контроллер получал Уведомления о пробуждении нужно задать интервал времени пробуждения и ID узла контроллера. Если устройство было включено в сеть с помощью статического контроллера, то контроллер обычно делает эти настройки самостоятельно. При выставлении интервала времени пробуждения следует не забывать, что чем чаще устройство будет просыпаться, тем быстрее сядут батарейки, но и тем детальней во времени будет информация, полученная от устройства. Поэтому нужно найти компромисс между временем работы батареек и частотой получаемой информации.

Для пробуждения устройства трижды нажмите кнопку C/F

Минимальный интервал времени пробуждения устройства, который можно задать, составляет 60 секунд. Т.е датчик будет просыпаться каждые 60 секунд. Настоятельно рекомендуется установить интервал пробуждения гораздо больше, для экономии батареи. При пробуждении он сообщает данные от сенсоров и заряд батареи. Чтобы отключить функцию пробуждения вообще, установите в качестве узла назначения — Узел 0.

Если установить ID узла равным 255, то устройство будет отправлять широковещательное Уведомление о пробуждении. Это позволит оповестить все устройства о пробуждении. При этом батарейное устройство дольше не будет засыпать и израсходует больше заряда батареек.

Информационный пакет

Информационный пакет (NIF) это визитная карточка Z-Wave устройств. Он содержит информацию о типе устройства и его возможностях. Включение и исключения устройства из сети подтверждается Информационным пакетом. Кроме того Информационный пакет может быть необходим при выполнении некоторых сетевых операций.

Для получения Информационного пакета от устройства трижды нажмите кнопку C/F.

Ассоциации

Устройства Z-Wave могут управлять другими устройствами Z-Wave. Связь между отправителем команды и получателем называется ассоциацией. Ассоциации используются в тех случаях, когда необходимо отправить команды определённым устройствам при наступлении определённых событий (взаимодействия с пользователем, изменения параметров внешней среды или по таймеру). Каждому событию может соответствовать свой список получателей, называемый *группой ассоциации*.

Обратитесь к руководству по эксплуатации вашего контроллера Z-Wave для настройки ассоциаций. Контроллеры ПК и Z-Wave роутеры предлагают наиболее комфортный и гибкий способ настройки групп ассоциаций и других параметров устройства.

Группы ассоциаций:

- 1 Отчет для контроллера о батарее, состоянии датчиков, и сигналы тревоги от датчиков (размер группы: 1)
- 2 Для устройств управляемых датчиком влажности и температуры (BASIC_SET) (размер группы: 3)

Добавление и удаление исполнительных устройств из ассоциаций

Добавить или удалить устройство из ассоциаций можно как с помощью Z-Wave команд, так и с помощью самих устройств.

Чтобы управлять устройствами при сработке датчика, поместите устройства в Группу 2.

Конфигурационные параметры

Все устройства Z-Wave работают сразу после включения в сеть, однако изменение некоторых настроек поможет лучше приспособить устройство к вашим нуждам и открыть новый функционал.

Важно: Некоторые контроллеры используют знаковые величины для настройки параметров. Для установки значений параметров в диапазоне 128 — 255 для параметров размера 1 байт и 32768 — 65535 для параметров размера 2 байта следует отправлять значение равное желаемому минус 256 и 65536 соответственно. Например, для установки значения 200 параметру размера 1 байт следует вводить $200 - 256 = -56$, а для установки значения 36000 параметру размера 2 байта следует вводить $36000 - 65536 = -29536$.

Уровень диммирования, отправляемый устройствам из группы 2 (параметр № 1, размер 1)

Отправлять устройствам из группы 2 заданный уровень диммирования. Так можно при срабатывании датчика влажности или температуры открытия включать свет на 50% или открывать жалюзи на 30%.

Значение	Описание
1 — 99	Уровень диммирования (по умолчанию 99)
0	Отключено

Температура при которой отправляется команда Включить (параметр № 2, размер 1)

Значение	Описание
236 — 255	Температура включения (-20 ... -1)
0 — 50	Температура включения (0 ... 50)
99	Отключено (по умолчанию)

Температура при которой отправляется команда Выключить (параметр № 3, размер 1)

Значение	Описание
236 — 255	Температура выключения (-20 ... -1)
0 — 50	Температура выключения (0 ... 50)
99	Отключено (по умолчанию)

Влажности при которой отправляется команда Включить (параметр № 4, размер 1)

Значение	Описание
20 — 90	Влажность включения
99	Отключено (по умолчанию)

Влажности при которой отправляется команда Выключить (параметр № 5, размер 1)

Значение	Описание
20 — 90	Влажность выключения
99	Отключено (по умолчанию)

Время автоматического отчета о температуре и влажности (параметр № 6, размер 2)

Интервал времени через который будет отправляться автоматический отчет о температуре и влажности

Значение	Описание
1 — 1439	Время отчета
0	Отключено (по умолчанию)

Температура при изменении на которую отправляется отчет (параметр № 7, размер 1)

Если задать 1°C, то при изменении температуры на 1°C будет отправлен отчет контроллеру с текущей температурой

Значение	Описание
1 — 70	Температура отчета
0	Отключено (по умолчанию)

Влажность при изменении на которую отправляется отчет (параметр № 8, размер 1)

Если задать 1%, то при изменении влажности на 1°C будет отправлен отчет контроллеру с текущей влажностью

Значение	Описание
----------	----------

5 — 70 Влажность отчета
0 Отключено (по умолчанию)

Классы команд

Поддерживаемые классы команд

- Basic (version 1)
- Multilevel Sensor (version 2)
- Multi Channel (version 2)
- Configuration (version 1)
- Alarm (version 1)
- Manufacturer Specific (version 1)
- Battery (version 1)
- Wake Up (version 2)
- Association (version 2)
- Version (version 1)

Технические характеристики

Диапазон датчика температуры	-10°C ... 50°C
Погрешность датчика температуры	0.1°C
Диапазон датчика влажности	20% ... 90%
Погрешность датчика температуры	1%
Тип батареи	3 * AA
Частота сигнала	869 МГц
Дальность	30 м прямая видимость, 15 м кирпичные стены, 10 м бетонные стены
Маршрутизирующее	Да
Поддержка Explorer Frame	Нет
SDK	
Тип устройства	Slave with routing capabilities
Generic Device Class	Multilevel Sensor
Specific Device Class	Routing Multilevel Sensor
Слушающее	Нет
FLiRS	Нет
Версия прошивки	2.0

Словарь терминов Z-Wave

- **Контроллер (Controller)** — это устройство Z-Wave, способное создавать и изменять сеть Z-Wave. Контроллерами обычно являются роутеры, пульта управления или выключатели, работающие от батареек.
- **Дочерний (Slave)** — это устройство Z-Wave без способности управления сетью. Дочерними могут быть датчики, выключатели (реле, диммеры), а также пульта управления.
- **Первичный контроллер (Primary Controller)** — центральный управляющий сети Z-Wave. Это устройство должно быть контроллером. Только один контроллер в сети может быть первичным.
- **Включение (Inclusion)** — процесс присоединения устройства к существующей сети Z-Wave.
- **Исключение (Exclusion)** — процесс отсоединения устройства от сети Z-Wave.
- **Ассоциация (Association)** — это взаимосвязь между управляющим и управляемым устройствами.
- **Уведомление о пробуждении (WakeUp Notification)** — специальное радио сообщение, отправляемое устройствами Z-Wave для уведомления том, что они готовы к общению после сна.
- **Информационный пакет (Node Information Frame, NIF)** — специальное радио сообщение, отправляемое устройствами Z-Wave для информирования о своих возможностях и функциях.

Указания по хранению и утилизации

Изделие включает в себя батарейки. При длительном хранении обязательно извлеките элементы питания.

Хранить в сухом, отапливаемом помещении при температуре от +5°C до +40°C избегая попадания прямых солнечных лучей. Срок хранения не ограничен.

Устройства, содержащие электронные компоненты и батарейки, не должны утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Они должны складироваться и вывозиться в соответствии с местными нормами и правилами утилизации.