



## Express Control EZMotion

### Датчик движения, освещённости и температуры

Версия прошивки : 3.3



### Краткое руководство

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

Быстро мигающий красный светодиод показывает, что устройство ещё не включено в сеть. EZMotion имеет функция "Автоматического включения" в сеть при подаче питания. Чтобы включить устройство в сеть переведите контроллер в режим "Включения" и вставьте батарейки (3xAAA) в устройство или подключите питание 5В, EZMotion автоматически включится в сеть. Также можно включить устройство в сеть в "Ручном режиме", для этого переведите контроллер в режим "Включения" и на 3 секунды зажмите синюю кнопку, затем отпустите. Исключение устройства проходит также, нажатием на синюю кнопку.

### Общая информация о Z-Wave

Z-Wave — это популярный стандарт домашней автоматизации, объединяющий приборы 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 приборами. 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. Приборы 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.

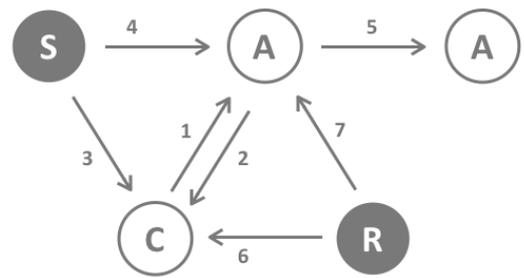
Масштабируемость сети Z-Wave достигается полной совместимостью устройств друг с другом. Z-Wave — это целая экосистема устройств разных производителей, работающих друг с другом. Возможность постепенно наращивать сеть позволяет поэтапно проводить автоматизацию помещения.

Z-Wave использует полосу частот 869 МГц. У каждой сети Z-Wave имеется свой 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**), передающими измеренные значения или актуаторами (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 актуаторами
2. Актуаторы отправляют отчёты об изменении своих состояний назад контроллеру
3. Датчики посылают отчёты с измеренными значениями контроллеру
4. Датчики управляют актуаторами
5. Актуаторы управляют другими актуаторами
6. Пульты дистанционного управления отправляют команды контроллеру, приводя к запуску сцен и других действий
7. Пульты дистанционного управления отправляют команды непосредственно актуаторам



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

EZMotion полностью автоматизирует управление светом, при входе в комнату он включает свет, при выходе выключает. С помощью датчика три-в-одном EZMotion можно напрямую управлять до 4-х ассоциированных устройств. Или датчик движения может послать команду контроллеру на выполнение сложной сцены по управлению Аудио/Видео и Охлаждение/Обогрев.

EZMotion имеет функцию отключения другого устройства через определенное время после включения. Настройка чувствительности датчика движения позволяет не реагировать на мелких животных или наоборот быть очень чувствительным к небольшому движению.

В дополнение к датчику движения, EZMotion содержит еще датчик освещенности и температуры. Датчик освещенности может быть настроен так, что если в комнате достаточно естественного света, то EZMotion не будет включать свет. Датчик температуры может использоваться для управления микроклиматом в комнате, включать кондиционер или обогреватель.

EZMotion 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.

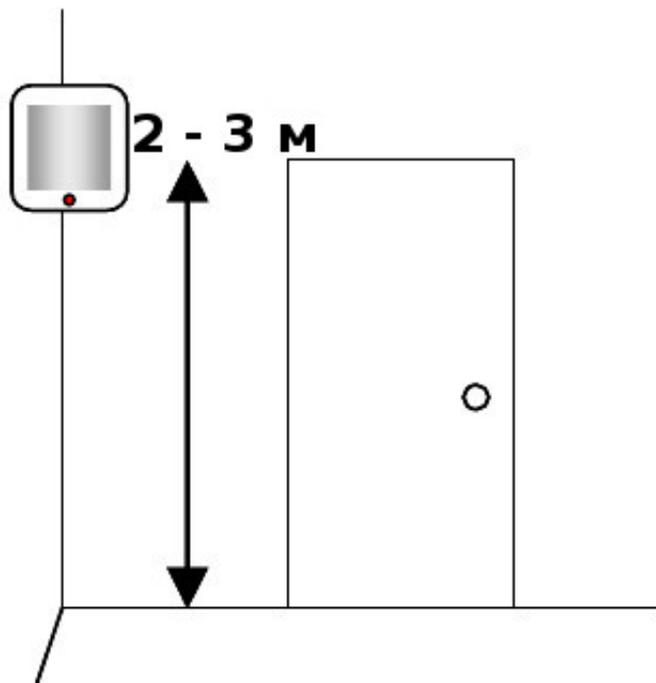
## Элементы питания

Устройство питается от батарей. 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 \* AAA

## Установка и монтаж

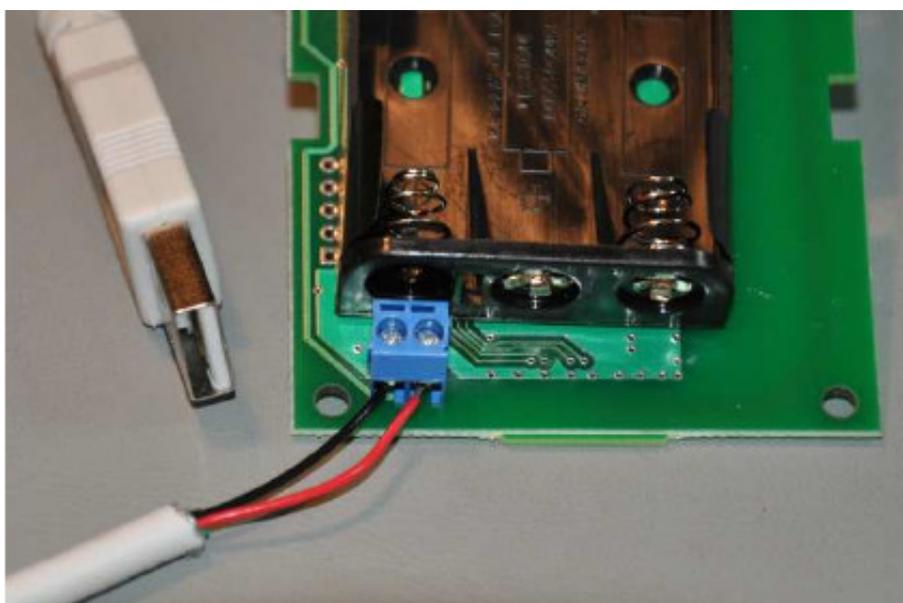
EZMotion может быть закреплен на стене или установлен на плоской поверхности. При установке на стену EZMotion должен быть закреплен на высоте 2-3 метра от пола и должен смотреть прямо, не нужно наклонять его вниз, линза уже направлена вниз. Для более широкого охвата EZMotion следует устанавливать в углу комнаты. Не располагайте датчик напротив источника света (лампа, окно). В комнате лучшее место для расположения датчика является угол напротив входа, чтобы датчик смотрел на вход.



EZMotion крепится к стене с помощью двухсторонней клейкой ленты или с помощью саморезов. Для крепления с помощью саморезов снимите заднюю крышку и просверлите в ней 2 отверстия в подготовленных местах сверлом 1.8".

Корпус EZMotion можно покрасить в цвет комнаты, рекомендуется использовать качественную эмаль или краску из балончика. Перед покраской удалите плату и вытащите линзу. Внимание! Линзу красить нельзя! Она должна быть полупрозрачной, иначе датчик движения не будет работать

EZMotion может быть подключен к постоянному источнику питания с характеристиками: 4-6В постоянный ток, 50 мА (или больше). Идеальным источником питания является USB зарядное устройство от телефонов с характеристиками: 5В, 500мА (или больше). Чтобы подключить USB питание к EZMotion, срежьте с конца кабеля часть оплетки. Зачистите концы красного и черного провода, зеленый и белый не нужны, их можно отрезать. Держа устройство синими клеммами вниз вставьте черный провод в левую клемму, красный в правую. Учитывая, что EZMotion потребляет 50мА, то при использовании зарядного устройства на 500мА можно запитать 8-10 EZMotion. Не забудьте в Параметре №5 "Оставаться пробужденным" выбрать "Да", затем исключите устройство из сети и заново включите, после этого EZMotion станет маршрутизирующим устройством и сможет участвовать в пересылке пакетов внутри сети. **Не вставляете батарейки, если подключено питание от USB.**



### **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 работает. Если вы хотите включить в сеть контроллер, который ранее был первичным в другой сети, необходимо сначала сбросите его (Reset controller), и только после этого включать в сеть.

Быстрое мигание красным светодиодом говорит о том, что устройство не включено в сеть. Для включения устройства в сеть переведите контроллер в режим "Включения" и **на 3 секунды зажмите синюю кнопку, затем отпустите**. Переставший мигать светодиод говорит об успешном включении в сеть. Чтобы исключить устройство из сети переведите контроллер в режим "Исключения" и **нажмите синюю кнопку**.

## **Использование устройства**

EZMotion работает в автоматическом режиме и не требует вмешательства в его работу, если он правильно настроен.

Чтобы включался свет, когда сработает датчик движения, нужно добавить устройство включающее свет в группу №1. Если нужно чтобы EZMotion выключал свет через 5 минут, в Параметре №2 "Время выключения" выставите значение 5 (по умолчанию 20).

## **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 общения с батарейным ограничено. 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 EZMotion нажмите синюю кнопку.

Минимальный интервал времени пробуждения устройства, который можно задать, составляет 360 секунд. Т.е EZMotion будет просыпаться каждые 360 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 посылать 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 коротко нажмите синюю кнопку.

## Светодиодная индикация и управление

1. одиночное мигание — обнаружено движение
2. быстро мигает без остановки — не включен в сеть

## 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 пользователя 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            Устройства, включаемые при обнаружении движения и выключаемые по истечению заданного времени. (размер группы: 4)

## **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 включать устройства при обнаружении движения и выключать через определенный промежуток времени, поместите эти устройства в группу №1.

## 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 и 32768 — 65535 для параметров размера 2 следует отправлять значение равное желаемому минус 256 и 65536 соответственно. Например, для установки значения 200 параметру размера 1 следует вводить  $200 - 256 = -56$ , а для установки значения 36000 параметру размера 2 следует вводить  $36000 - 65536 = -29536$ .

### **Чувствительность (параметр № 1, размер 1)**

Задаёт чувствительность датчика движения. Значение 255 сделает датчик настолько чувствительным, что возможны ложные срабатывания из-за шумов. Значение 0 сделает датчик слабо чувствительным к небольшим движениям.

| Значение | Описание           |
|----------|--------------------|
| 0 — 255  | (по умолчанию 200) |

### **Время выключения (параметр № 2, размер 1)**

Количество минут после отправки включения BASIC\_ON перед отправкой выключения BASIC\_OFF. Пока EZMotion не отправит устройству команду BASIC\_OFF, он не будет включать устройство, при обнаружении движения, т.е. в течении заданного времени EZMotion не будет посылать команду включения BASIC\_ON. Значение 0 отключает отправку BASIC\_OFF. При этом включенный EZMotion свет будет необходимо выключить другим устройством. Обратите внимание, что в этом режиме BASIC\_ON будут отправлены при каждом обнаружении движения, что приведёт к быстрому истощению заряда батареек.

Значение Описание

0 — 255 Минут (по умолчанию 20)

### **Включить светодиод (параметр № 3, размер 1)**

Включать ли светодиод при обнаружении движения. Выключение светодиода позволит сэкономить заряд батареек.

Значение Описание

0 Отключен

1 — 255 Включен (по умолчанию 255)

### **Порог освещённости (параметр № 4, размер 1)**

Каждый раз при обнаружении движения измеряется уровень освещённости в комнате и в случае, если освещённость выше заданного порога, свет не будет включен. Данная функция делает детектор движения достаточно умным, чтобы включать свет лишь при недостаточном естественном освещении.

Значение Описание

0 — 100 % от максимальной яркости (по умолчанию 100)

### **Оставаться пробуждённым (параметр № 5, размер 1)**

Выставление этого параметра на Да заставит EZMotion оставаться всё время пробуждённым. При постоянном питании от адаптера данная конфигурация позволит снимать показания датчиков в любое время. При включении выставляется бит Listening в пакете NodeInfo, а EZMotion будет полноценно участвовать в маршрутизации пакетов других Z-Wave устройств. Однако при питании от батареек заряда хватит не более, чем на 2 дня. Обратите внимание, что этот параметр НЕ сбрасывается при "сбросе" EZMotion (исключении из сети Z-Wave). Обычно данный параметр нужно выставить на заводское значение (выключено).

Значение Описание

0 Нет (по умолчанию)

1 — 255 Да

### **Значение включения (параметр № 6, размер 1)**

При обнаружении движения EZMotion отправит команду BASIC\_SET с данным значением. Данный параметр позволяет пользователю задавать значение, посылаемое ассоциированному устройству при обнаружении движения. Например для диммера можно задать значение 50, и тогда свет будет включаться на 50%.

Значение Описание

0 — 255 (по умолчанию 255)

### **Корректировка температуры в десятых долях Фаренгейта. 10 = 1F (параметр № 7, размер 1)**

С помощью этого параметра можно скорректировать присылаемую датчиком температуру. Значение задается в десятых долях Фаренгейта. Показания температуры можно скорректировать до 12.7F в положительную и отрицательную сторону. Значение 1 прибавляет 0.1F к показанию температуры, значение -1 вычитает 0.1F из показания температуры, значение 123 добавит к показанию температуры датчика 12.3F. Например, EZMotion определил, что температура в комнате 77F, но более точный

термометр показывает 79F, тогда чтобы скорректировать показания EZMotion на +2F, нужно ввести значение: 20. Внимание! Этот параметр не сбрасывается после исключения EZMotion из сети.

Значение Описание

129 — 127

## Классы команд

Поддерживаемые классы команд

- Battery (version 1)
- Basic (version 1)
- Wake Up (version 2)
- Association (version 2)
- Version (version 1)
- Configuration (version 1)
- Binary Sensor (version 2)
- Multilevel Sensor (version 5)
- Manufacturer Specific (version 1)
- Association Command Configuration (version 1)

## Технические характеристики

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Тип датчика движения            | Пассивный инфракрасный датчик (PIR)                              |
| Охват датчика движения          | 90°  |
| Дальность датчика движения      | 9 метров   |
| Диапазон датчика температуры    | -10°C ... +85°C  |
| Погрешность датчика температуры | 0.5°C  |
| Рабочая температура             | 0°C ... +40°C  |
| Альтернативное питание          | 50mA, +5V DC   |
| Тип батареи                     | 3 * AAA  |
| Частота сигнала                 | 869 МГц  |
| Дальность                       | 30 м прямая видимость, 15 м кирпичные стены, 10 м бетонные стены |
| Маршрутизирующее                | Да   |
| Поддержка Explorer Frame        | Да   |
| SDK                             | 4.54   |
| Тип устройства                  | Slave with routing capabilities                                  |
| Generic Device Class            | Binary Sensor  |
| Specific Device Class           | Routing Binary Sensor  |
| Слушающее                       | Нет  |
| FLiRS                           | Нет  |
| Версия прошивки                 | 3.3  |

## Словарь терминов Z-Wave

- **Контроллер (Controller)** — это устройство Z-Wave, способное создавать и изменять сеть Z-Wave. Контроллерами обычно являются роутеры, пульты 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 пульты 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.