

Многофункциональный датчик PST02-A/B/C



Многофункциональный датчик PST02 может содержать в себе датчик движения, датчик открытия двери/окна, температуры и освещенности, поддерживает технологию Z-Wave Plus и полностью совместим с любыми другими Z-Wave устройствами.

Многофункциональный датчик может быть включен в любую Z-Wave сеть и работать с любыми сертифицированными Z-Wave устройствами и приложениями других производителей. Многофункциональный датчик поддерживает класс команд Security Command Class и может управляться контроллером, как поддерживающим, так и не поддерживающим шифрование.

PST02 основан на Z-Wave чипе 500 серии, это позволяет достичь скорости передачи команд 100 Кбит/с, а дальность связи в помещении не менее 10 м.

Сравнение функций A/B/C

	Движение	Открытие	Температура	Освещенность
PST02-A	x	x	x	x
PST02-B	x		x	x
PST02-C		x	x	x

Включение в сеть Z-Wave

На обратной стороне датчика находится одна кнопка-тампер, которая используется для включения в сеть, исключения из сети, сброса или ассоциации устройства. Для включения PST02 в сеть Z-Wave нажмите на кнопку 3 раза подряд. При успешном добавлении светодиод загорится на 1 секунду.

Автоматическое включение в сеть Z-Wave

Многофункциональный датчик автоматически добавится в сеть в течении 5 секунд при подаче питания, если он не включен в другую сеть. Для подачи питания вытащите защитный стикер на обратной стороне датчика.

Исключение из сети Z-Wave

Для исключения PST02 из сети Z-Wave нажмите на кнопку 3 раза подряд.

В таблице ниже перечислены основные функции устройства для работы с сетью Z-Wave. Для доступа к функциям настройки, добавления, исключения и ассоциации устройства, обратитесь к инструкции вашего Z-Wave контроллера.

Функция	Описание
Включение в сеть Z-Wave	<ol style="list-style-type: none">1. Переведите Z-Wave контроллер в режим включения2. Нажмите кнопку на устройстве 3 раза подряд3. После добавления, устройство не будет засыпать еще 20 секунд, чтобы принять настройки от контроллера
Исключение из сети Z-Wave	<ol style="list-style-type: none">1. Переведите Z-Wave контроллер в режим исключения2. Нажмите кнопку на устройстве 3 раза подряд
Сброс на заводские настройки	<ol style="list-style-type: none">1. Нажмите кнопку на устройстве 4 раза подряд и не отпускайте, должен загореться светодиод2. Через 3 секунды светодиод потухнет, отпустите кнопку. При успешном сбросе светодиод загорится на 1 секунду, иначе быстро один раз мигнет
Пробуждение	<ol style="list-style-type: none">1. Нажмите кнопку на устройстве 3 раза подряд
Ассоциация	<ol style="list-style-type: none">1. С помощью контроллера настройте ассоциации2. Разбудите устройство, чтобы применить настройки <p>Заметка: PST02 поддерживает 2 группы ассоциаций. Группа 1 для отправки отчетов контроллеру о движении, открытии, температуре и освещенности. Группа 2 для управления другим устройствами с помощью команд BASIC_SET. В каждую группу можно добавить до 8 устройств</p>

Заметка 1: Перед добавлением в сеть Z-Wave всегда сбрасывайте устройство.

Заметка 2: Пока устройство находится в режиме NWI функции датчика не работают. Выход из режима NWI осуществляется автоматически через 30 секунд или после нажатия кнопки 3 раза.

Пробуждение

По умолчанию многофункциональный датчик просыпается один раз в день на 10 секунд, чтобы принять команды настройки от контроллера. Интервал пробуждения может быть задан от 30 минут до 120 часов. Для принудительного пробуждения устройства нажмите на кнопку 1 раз. Через 10 секунд датчик заснет.

Отчеты от датчика

Движение

При обнаружении движения датчик мгновенно отправляет отчет о движении, а также заряд батареи, температуру и освещенность контроллеру в группу 1.

Открытие

При срабатывании датчика открытия мгновенно отправляет отчет о открытии, а также заряд батареи, температуру и освещенность контроллеру в группу 1.

Тампер

При вскрытии или снятии устройства отжимается тампер-кнопка и датчик мгновенно отправляет отчет о срабатывании тампера контроллеру в группу 1.

Температура

При обнаружении движения или срабатывании датчика открытия отправляется отчет контроллеру в группу 1. При изменении температуры на 0.56 °C (по умолчанию) датчик отправляет отчет контроллеру в группу 1. Датчик измеряет температуру каждую минуту, если температура больше 60 °C, то отчет будет отправляться каждую минуту.

Внимание: Во время измерения температуры датчик движения не работает, это означает, что раз в минуту датчик движения на 1 секунду становится слепым.

Освещенность

При обнаружении движения или срабатывании датчика открытия отправляется отчет контроллеру в группу 1. По умолчанию отправка отчетов при изменении освещенности

выключена, включить можно с помощью параметра № 22, при этом освещенность будет измеряться каждую минуту.

Внимание: Включение отправки отчетов при изменении освещенности сокращает срок службы батареи на 15 - 20%, не рекомендуется задавать значение изменения освещенности менее 10%.

Внимание: Если в параметре 4 задано значение 0 или 100, то параметр № 22 не используется.

Внимание: Во время измерения освещенности датчик движения не работает, это означает, что раз в минуту датчик движения на 1 секунду становится слепым.

Батарейка

Отчет о заряде батарейки отправляется каждые 6 часов (по умолчанию). При низком заряде батарейки отчет отправляется каждые 30 минут и светодиод быстро мигает в течении 5 секунд, при этом нужно заменить батарейку.

Отчет по времени

Помимо отправки отчета по срабатыванию, датчик отправляет отчеты через определенные интервалы времени.

- Батарейка - каждые 6 часов (настраивается параметром №10).
- Разряженная батарея - каждые 30 минут.
- Открытие - каждые 6 часов (настраивается параметром №11).
- Освещенность - каждые 6 часов (настраивается параметром №12).
- Температура - каждые 6 часов (настраивается параметром №13).

Заметка: Для отключения автоматических отчетов нужно установить значение 0 в параметрах №№ 10, 11, 12, 13. В параметре № 20 задается множитель для параметров №№ 11, 12, 13 по умолчанию он равен 30, минимальный интервал отчетов может быть 1 минута.

Работа датчика при подаче питания

Проверка батарейки

При подаче питания датчик сразу же проверяет заряд батарейки. Если заряд батарейки низкий, светодиод будет быстро мигать в течении 5 секунд, в этом случае требуется замена батарейки.

Прогрев датчика движения

При подаче питания нужно прогреть датчик движения прежде, чем использовать его. Время прогрева примерно 1 минута, при этом светодиод будет медленно мигать каждые 2 секунды. По

завершению процедуры прогрева светодиод мигнет 3 раза подряд, после этого датчик движения будет готов к работе.

Автоматическое включение в сеть Z-Wave

При подаче питания датчик проверяет добавлен ли он в сеть Z-Wave, если нет, то запускается режим автоматического включения в сеть, при этом если датчик находится не в прямой видимости контроллера, он сможет добавиться через промежуточные устройства. Светодиод будет мигать раз в секунду до тех пор пока не включится в сеть, либо не пройдет 30 секунд. Отменить процесс автоматического включения можно 3 раза нажав на кнопку.

Пробуждение

При подаче питания датчик еще 20 секунд не будет спать, за это время контроллер может настроить параметры датчика и протестировать функции устройства. В нормальном состоянии датчик всегда спит, чтобы экономить заряд батарейки.

Светодиодная индикация

Событие	Светодиодная индикация
Села батарейка	Быстро мигает в течении 5 секунд
После подачи питания в режиме NWI	Мигает каждую секунду в течении 30 секунд
Сработал датчик движения/открытия в тестовом режиме	Загорается на одну секунду

Обновление прошивки по воздуху (OTA)

Многофункциональный датчик PST02 поддерживает обновление прошивки по воздуху OTA. Снимите переднюю панель, чтобы получить доступ к внутренней кнопке. Запустите на контроллере процесс обновления прошивки и нажмите один раз внутреннюю кнопку для подтверждения. После загрузки прошивки светодиод будет мигать каждые полсекунды, сообщая о процессе обновления. **Не извлекайте батарейку** во время обновления, это может привести к неработоспособности устройства. Обновление закончится, когда светодиод перестанет мигать, рекомендуется вытащить батарейку и вставить её через 30 секунд.

Функции DIP переключателей

Под передней панелью на плате находятся 2 DIP переключателя M1 и M2, они используются для настройки режимов работы многофункционального датчика.

Заметка: PST02-C не имеет DIP переключателей.

M1	M2	Описание
ВКЛ	ВКЛ	Тестовый режим
ВКЛ	ВЫКЛ	Нормальный режим
ВЫКЛ	ВКЛ	Нормальный режим
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Пользовательский режим. Зависит от настроек параметра № 5

Режим работы

Многофункциональный датчик может работать в двух режимах: Тестовый и Нормальный. Тестовый режим используется для тестирования функций датчика при установке. Нормальный режим используется при повседневной работе устройства.

При срабатывании датчика в Нормальном режиме светодиод не мигает, но если батарея разряжена, то светодиод один раз мигнет. В Тестовом режиме светодиод загорается на одну секунду.

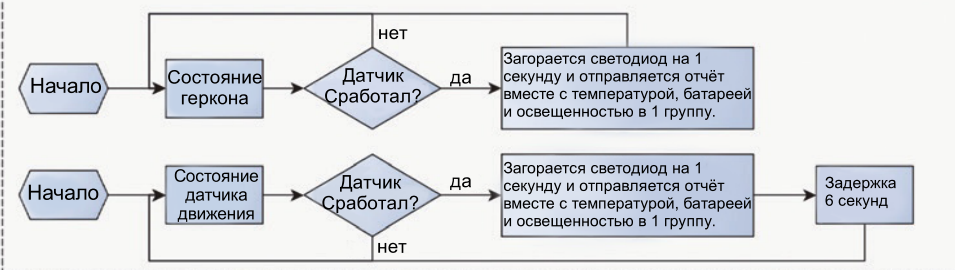
При срабатывании датчика отправляется отчет устройствам из группы 1. В отчет также включается заряд батареи, температура, освещенность. Пользователь может настроить отправку отчетов с помощью параметра № 5 бит 4 (освещенность) и бит 5 (температура), и параметра № 7 бит 6 (батарея).

Если сработал датчик и освещенность меньше, чем задана в параметре № 4, то датчик отправит команду включения устройствам из группы 2. Задержка на выключения задается в параметре № 9.

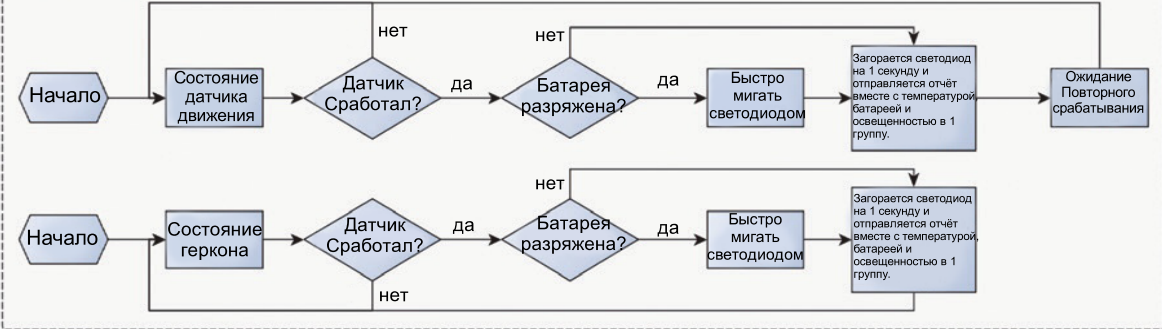
В Тестовом режиме интервал проверки движения составляет фиксированно 6 секунд. В Нормальном режиме интервал проверки движения настраивается с помощью параметра № 9.

Заметка: Если тампер на обратной стороне отпущен, то устройство всегда находится в Тестовом режиме, не зависимо от настроек DIP переключателей.

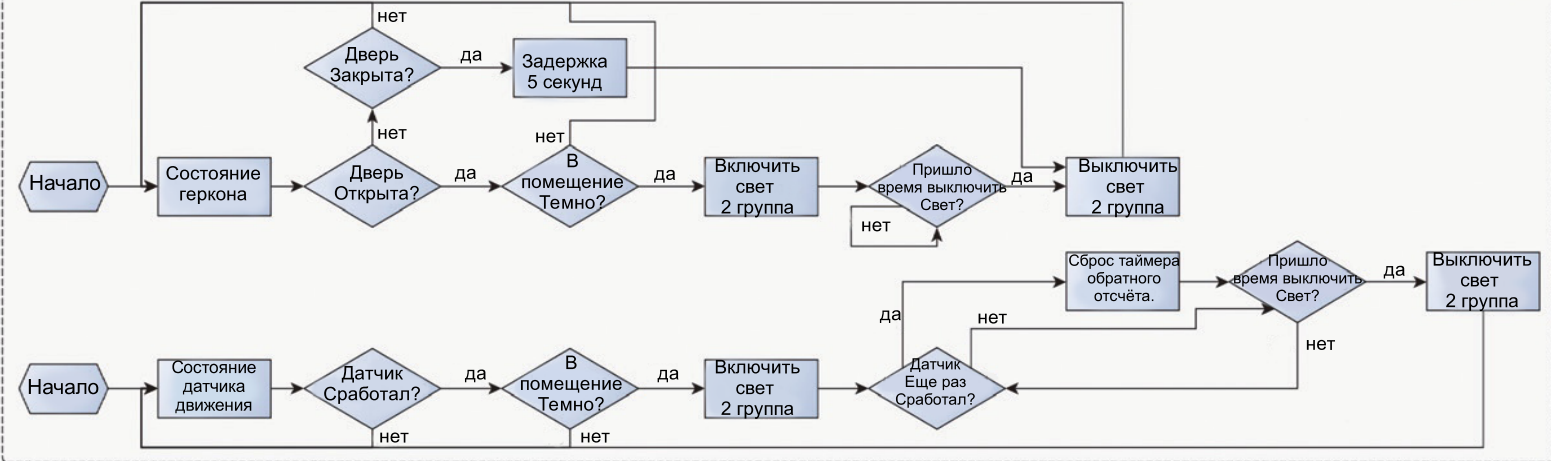
Тестовый режим



Нормальный режим



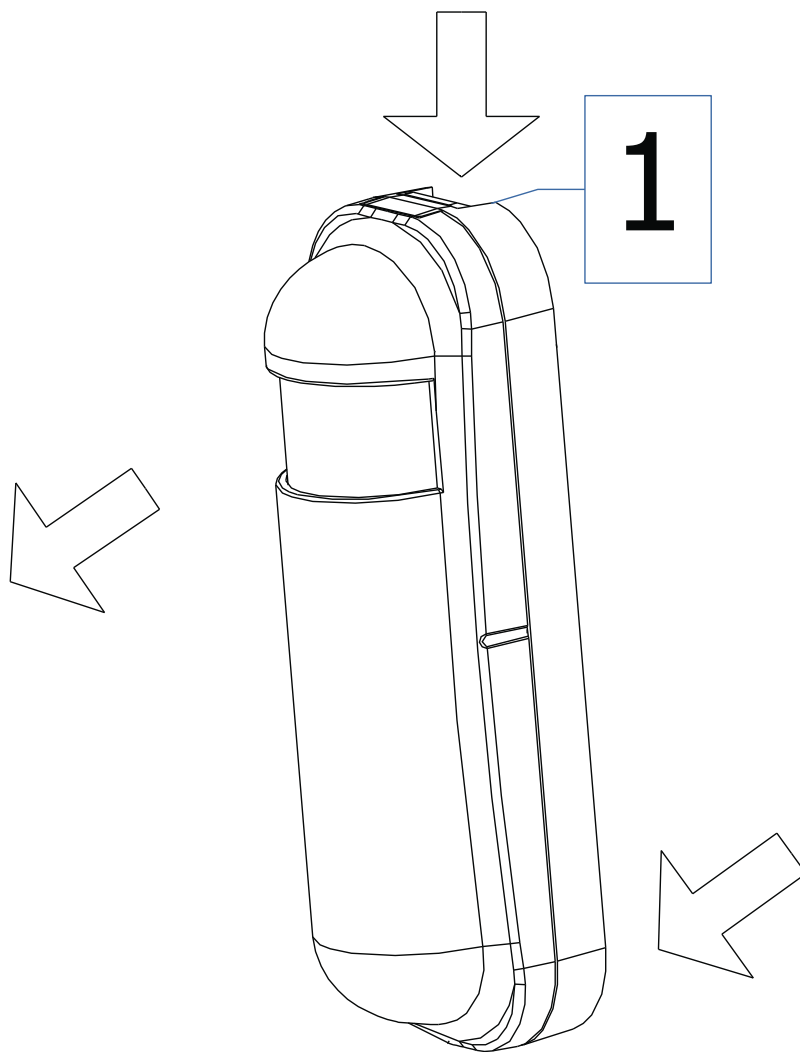
Режим управления светом



Установка батарейки

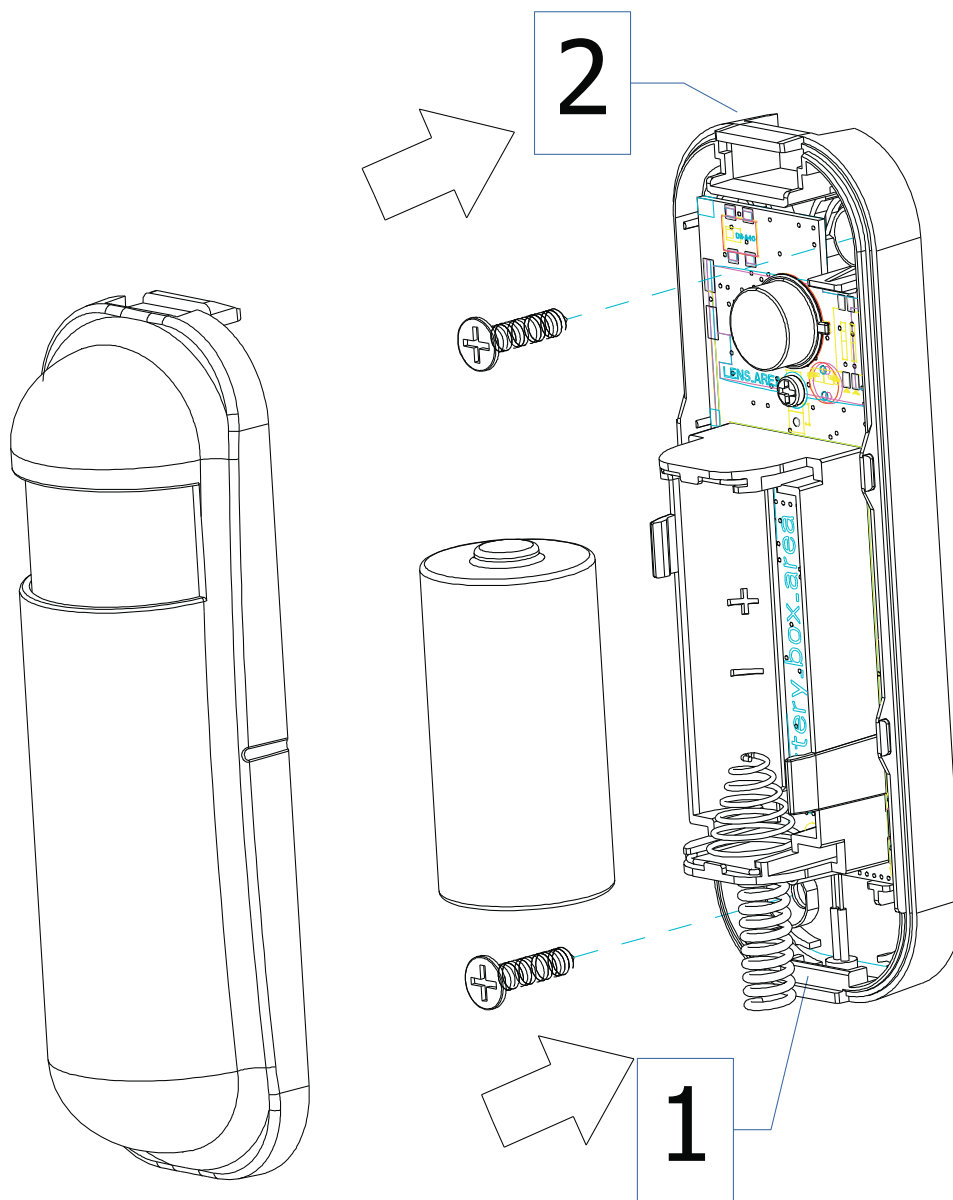
Когда датчик сообщает о низком заряде батарейки, то требуется её замена. Используется батарейка CR123A (3.0 В).

Для снятия передней панели нажмите сверху на язычок и потяните панель на себя.



Установите новую батарейку и закройте переднюю панель.

1. Приложите переднюю панель к низу датчика и защелкните нижнее крепление.
2. Защелкните верхнее крепление.



Выбор места установки

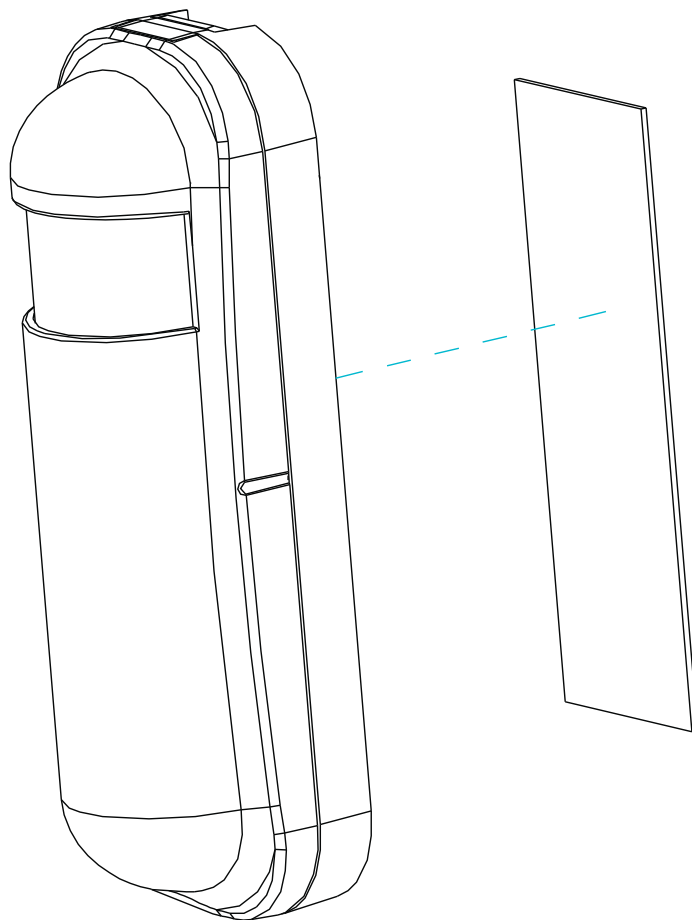
1. Рекомендуемая высота установки 160 см от пола.
2. На направляйте устройство к окну или в сторону солнца.
3. Не направляйте устройство в сторону обогревателей или кондиционеров. PIR сенсор детектирует движение по изменению тепловых потоков, обогреватели или кондиционер будут приводить к ложным срабатываниям.

Установка

1. В комплекте идет 2 полоски двухсторонней клейкой ленты. Толстую ленту можно использовать для тестирования. Ленту следует приклеить под тампером. С установленной толстой лентой тампер датчика не будет касаться стены, из-за чего датчик автоматически перейдет в тестовый режим и вы сможете найти оптимальное положение для установки датчика.

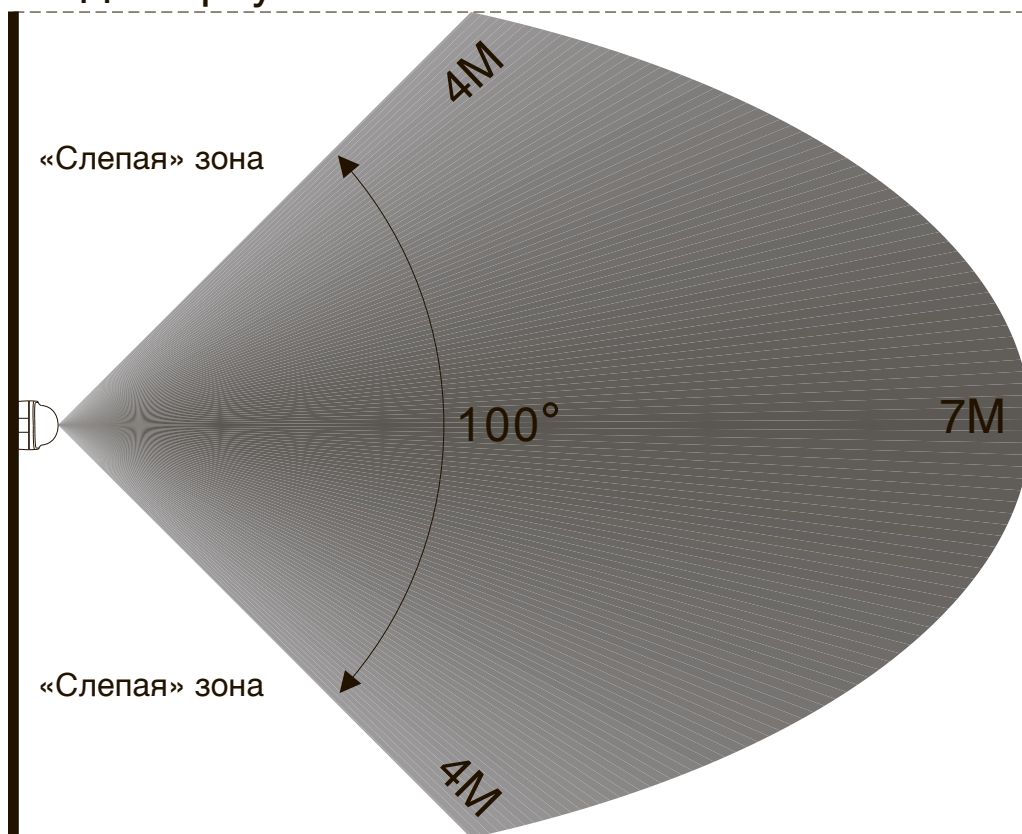


2. Для окончательной установки датчика на стене воспользуйтесь двухсторонней клейкой лентой или винтами (входят в комплект). Убедитесь, что тампер прижат и датчик перешел в Нормальный режим работы.

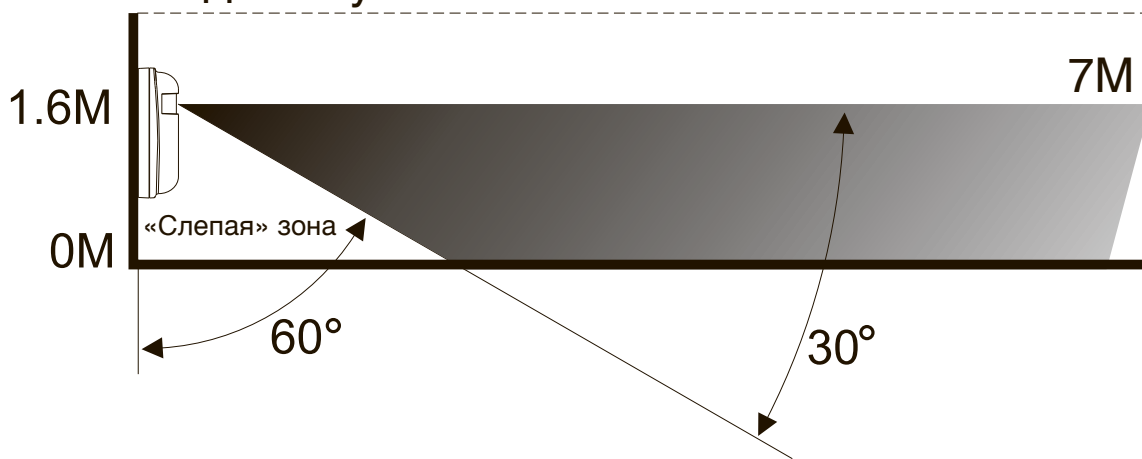


Зона обнаружения

Вид сверху



Вид сбоку



Характеристики инфракрасного сенсора (PIR)

Максимальная дальность обнаружения	7 метров
Угол обзора	100 °
Слепая зона на высоте 0.8 м	1.4 метра

На высоте 0.8 м от пола длина слепой зоны составляет 1.4 метра, т.е. при установке датчика на высоте 1.6 м небольшие животные и дети до 2-х лет не будут обнаружены вблизи датчика.

Ассоциации

Многофункциональный датчик поддерживает 2 группы ассоциаций. Группа 1 для отправки отчетов контроллеру, группа 2 для управления другим устройствами с помощью команды BASIC_SET. В каждую группу можно добавить до 8 устройств.

В **группу 1** (Lifeline) отправляются следующие отчеты:

1. Отчет об обнаружении движения/открытия (Notification Report или Sensor Binary)
2. Отчет о заряде батареи
3. Отчет о температуре
4. Отчет о освещенности

В **группу 2** отправляется команда управления BASIC_SET

Конфигурационные параметры

- Размер всех параметров 1 байт.
- Параметры помеченные звездочкой (*) не сбрасываются к заводским настройкам после исключения устройства. Требуется выполнить процедуру сброса на заводские настройки.

№	Функция	Значение по умолчанию	Значение	Описание
2	Команда включения BASIC_SET, отправляемая устройствам из группы 2	255	0 - 255	Значение команды BASIC_SET отправляемое устройствам из группы 2 при протечке
3 (*)	Чувствительность датчика движения	80	0 - 99	Чувствительность датчика движения. При значении 0 датчик не реагирует на движения. Чем значение больше, тем дальше датчик может видеть, но при больших значениях также возрастает уровень шума что может привести к ложным срабатыванием

4	Порог яркости освещения	99	0 - 100	<p>Настройка порога яркости, при котором будет срабатывать датчик освещенности и включать свет. При 0 датчик освещенности не будет работать и включать свет. 1 - самый тёмный, 99 - самый яркий. При 100 датчик освещенности не будет работать и всегда будет включать свет.</p> <p>Заметка: При нормальном использовании датчика смените значения относительно освещенности помещения.</p>
5 (*)	Режим работы	41	0 - 255	Используется побитовая настройка
		0		Бит 0: Зарезервирован
		0		Бит 1: 0: Тестовый режим 1: Нормальный режим Заметка: Этот бит работает только, если DIP переключатель установлен в "пользовательский режим".
		0		Бит 2: Датчик открытия двери 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 3: Температурная шкала 0: Фаренгейты 1: Цельсия
		0		Бит 4: Не отправлять отчёт об освещении после движения 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 5: Не отправлять отчёт о температуре после движения 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 6: Зарезервирован
		0		Бит 7: Отключение заднего тампера снятия в тестовом режиме 1: Отключено 0: Включено

6 (*)	Управление освещением при различных событиях	4	0 - 255	Используется побитовая настройка
		0		Бит 0: Включение света при срабатывание геркона в ассоциации 2й группы 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 1: Включение света при улавливание движения в ассоциации 2й группы 1: Отключено 0: Включено
		1		Бит 2: Включение света при улавливание движения или срабатывании геркона в ассоциации 2й группы. 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 3: Если Бит 2 = 0(вкл.), Управляемый свет находится в этой же комнате? 0 - В этой же комнате(По умолчанию) 1 - В другой комнате Заметка: Если Бит 2 = 1 рекомендуется также выставить Бит 1 = 1 иначе датчик будет ложно срабатывать.
		0		Бит 4: Задержка 5 секунд перед выключением света при закрытии двери/окна 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 5: Отключить автоматическое выключение света после открытия двери/окна 1: Отключено 0: Включено Заметка: Если Бит 2 = 0 и/или параметр №9 = 0 то данный Бит ни на что не влияет.
		0		Бит 6: Зарезервировано.
		0		Бит 7: Зарезервировано.

7 (*)	Пользовательские функции	4	0 - 255	Используется побитовая настройка
		0		Бит 0: Зарезервирован
		0		Бит 1: Отправка отчёта о движении 1: Отключено 0: Включено Заметка: Тип отчета настраивается с помощью Бит 4
		1		Бит 2: Супер чувствительность датчика движения 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 3: Отключить отправку BASIC OFF после закрытия двери 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 4: Тип отчета о протечки 0: Notification Report 1: Binary Report
		0		Бит 5: Multi CC в автоматических отчетах 1: Отключено 0: Включено
		0		Бит 6: Отправлять отчет о заряде батареи при протечке 0: Не отправлять 1: Отправлять
		0		Бит 7: Зарезервирован
8	Частота проверки движения	3	1-127	В нормальном режиме при обнаружении движения следующая проверка происходит через 8*3 секунд (по умолчанию). Не частые проверки экономят заряд батарейки. Заметка: Если значение больше, чем в параметре №9, это приведет к тому, что свет выключится быстрее, чем включится датчик движения.
9	Время авто выключения света	4	0 - 127	0: Авто выключение не работает 4: Выключение света через 8*4 секунд (по умолчанию), если нет движения.

10	Интервал автоматического отчета о батарее	12	0 - 127	0: Отключить отчет 12: $12 * 30 = 360$ мин = 6 часов Множитель 30 (по умолчанию) задан в параметре 20.
11	Интервал автоматического отчета о датчике открытия	12	0 - 127	0: Отключить отчет 12: $12 * 30 = 360$ мин = 6 часов Множитель 30 (по умолчанию) задан в параметре 20.
12	Интервал автоматического отчета о освещенности	12	0 - 127	0: Отключить отчет 12: $12 * 30 = 360$ мин = 6 часов Множитель 30 (по умолчанию) задан в параметре 20.
13	Интервал автоматического отчета о температуре	12	0 - 127	0: Отключить отчет 12: $12 * 30 = 360$ мин = 6 часов Множитель 30 (по умолчанию) задан в параметре 20.
20	Множитель для автоматических отчетов	30	0 - 255	0: Отключить все отчеты 1: 1 Минута
21	Отчет при изменении температуры	1	0 - 127	0: Отключить отчет 1: Температура будет измеряться раз в минуту и при превышении 60°C отправится отчет.
22	Отчет при изменении освещенности	0	0 - 99	0: Отключить отчет 1: Освещенность будет измеряться раз в минуту

Технические характеристики

Батарейка	CR123A
Максимальная дальность обнаружения	7 метров
Угол обзора	100°
Слепая зона на высоте 0.8 м	1.4 метра
Корпус	Для использования в помещении
Радиус действия	40 м в помещении и 100 м на открытом пространстве в пределах видимости.
Диапазон рабочих температур	$-10 \dots 40^{\circ}\text{C}$
Радиочастота Z-Wave	PST02-A/B/C 869 МГц (RU)

** Технические характеристики могут быть изменены и улучшены без предварительного уведомления.

Поддерживаемые классы команд

Все классы	Классы передаваемые зашифрованными
<p>COMMAND_CLASS_ZWAVEPLUS_INFO_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_BATTERY</p> <p>COMMAND_CLASS_NOTIFICATION_V4</p> <p>COMMAND_CLASS_ASSOCIATION_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_CONFIGURATION</p> <p>COMMAND_CLASS_MANUFACTURER_SPECIFIC_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_VERSION_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_SENSOR_BINARY_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_SENSOR_MULTILEVEL_V5</p> <p>COMMAND_CLASS_WAKE_UP_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_ASSOCIATION_GRP_INFO</p> <p>COMMAND_CLASS_POWERLEVEL</p> <p>COMMAND_CLASS_DEVICE_RESET_LOCALLY</p> <p>COMMAND_CLASS_MULTI_CMD</p> <p>COMMAND_CLASS_SECURITY</p> <p>COMMAND_CLASS_FIRMWARE_UPDATE_MD_V2</p>	<p>COMMAND_CLASS_BATTERY</p> <p>COMMAND_CLASS_NOTIFICATION_V4</p> <p>COMMAND_CLASS_ASSOCIATION_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_CONFIGURATION</p> <p>COMMAND_CLASS_SENSOR_BINARY_V2</p> <p>COMMAND_CLASS_SENSOR_MULTILEVEL_V5</p> <p>COMMAND_CLASS_WAKE_UP_V2</p>

