



ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ SMART-MS0101

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



| РЕВИЗИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ | ВЕРСИЯ ПО |
|----------------------|-----------|
| 12 | 2.1 EU |

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ | 4 |
| Назначение устройства | 4 |
| Алгоритм работы | 4 |
| Функционал..... | 5 |
| Маркировка | 6 |
| 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 7 |
| Характеристики устройства | 7 |
| Настройки по умолчанию | 8 |
| 3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ | 9 |
| Внешний вид устройства..... | 9 |
| Индикация..... | 10 |
| Рекомендации по монтажу..... | 12 |
| 4 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА – версия 2.0 | 15 |
| SMART-MS0101 передает пакеты следующих типов | 15 |
| SMART-MS0101 принимает пакеты следующих типов..... | 17 |
| 5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ..... | 20 |
| 6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ | 21 |
| 7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | 22 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на датчик движения Vega Smart-MS0101 (далее – датчик) производства ООО «Вега-Абсолют» и определяет порядок подключения, а также содержит описание функционала.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения монтажных работ в области различного электронного и электрического оборудования.

ООО «Вега-Абсолют» сохраняет за собой право без предварительного уведомления вносить в руководство изменения, связанные с улучшением оборудования и программного обеспечения, а также для устранения опечаток и неточностей.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Инфракрасный датчик движения Vega Smart-MS0101 предназначен для обнаружения проникновения в охраняемую зону.

Vega Smart-MS0101 может применяться для охраны помещений, зданий и сооружений, а также в системах «Умный дом», построенных на технологии LoRaWAN®.

Элементом питания для счетчика служит батарея модели CR123A, емкостью 1400 мАч.



**Устройство питается от перезаряжаемой литий-диоксид марганцевой (Li-MnO₂) батареи
Попытки зарядить батарею могут привести к возгоранию**

АЛГОРИТМ РАБОТЫ

Датчик попеременно работает в следующих режимах:

«Склад» — это режим, предназначенный для хранения и транспортировки. В данном режиме устройство не осуществляет регулярную передачу данных в сеть.

«Активный» - рабочий режим устройства.

Изначально устройство не подключено к питанию, так как между контактом батареи и контактом устройства установлена пластиковая заглушка, которую следует удалить перед вводом датчика в эксплуатацию.

Датчик поддерживает два способа активации в сети LoRaWAN® – ABP и OTAA. Выбрать один из способов можно с помощью программы «Vega LoRaWAN Configurator» (см. руководство на программу).

Способ ABP. После удаления заглушки устройство сразу начинает работать в режиме «Активный».

Способ OTAA. После удаления заглушки датчик осуществит три попытки присоединения к сети в заданном при настройке частотном плане. При получении подтверждения активации в сети LoRaWAN®, датчик подаст сигнал индикатором (свечение в течение 5 секунд) и перейдет в режим «Активный». Если все попытки окажутся неудачными, датчик продолжит накопление данных и будет осуществлять попытки присоединения к сети раз в 6 часов.

Перевести устройство из «Активного» режима в режим «Склад» можно при помощи длительного нажатия на кнопку запуска (более 5 секунд). Для вывода устройства из режима «Склад» необходимо нажать кнопку запуска.

В режиме «Активный» возможно 2 подрежима.

«Охрана» — это подрежим, в котором устройство отправляет в сеть LoRaWAN® тревожное сообщение при обнаружении движения, после чего переходит в подрежим «Нейтральный».

«Нейтральный» — в этом подрежиме датчик не отправляет тревожных сообщений при обнаружении движения. Если движение в охраняемой зоне прекратилось, устройство автоматически переходит в подрежим «Охрана» по прошествии определенного настраиваемого промежутка времени. В устройстве также реализована опция отправки сообщения в сеть при автопостановке в подрежим «Охрана» (настраивается через «Vega LoRaWAN Configurator»).

Время автопостановки в подрежим «Охрана» задаётся программой «Vega LoRaWAN Configurator» и может составлять от 1 до 60 минут.

Период передачи данных может настраиваться от 5 минут до 24 часов. Данные сохраняются в память устройства и передаются при очередном сеансе связи с сетью LoRaWAN®. Передача данных осуществляется в случайный момент времени внутри выбранного периода.

Если не было обнаружено проникновение, передача данных осуществляется в случайный момент времени внутри выбранного периода. При очередном выходе на связь устройство начинает отправлять накопленные пакеты с данными, от самого раннего к самому позднему.

При обнаружении проникновения формируется тревожный пакет, который будет отправлен немедленно.

Если параметр «Запрашивать подтверждение» включен, то устройство будет отправлять следующий пакет только после получения подтверждения о доставке предыдущего. Если такое подтверждение не получено после выполнения указанного в настройках количества повторений пакетов, Smart-MS0101 завершает сеанс связи до следующего по расписанию. При этом устройство продолжает формировать пакеты данных согласно установленному периоду и записывать в память. Непереданные пакеты остаются в памяти устройства до следующего сеанса связи.

При выключенном параметре «Запрашивать подтверждение», устройство отправляет в сеть все накопленные пакеты по порядку с самого раннего до самого последнего. Проверки доставки пакетов в таком режиме нет. Непереданных пакетов в памяти устройства не остаётся.

Время внутренних часов устанавливается автоматически при подключении к «Vega LoRaWAN Configurator» через USB, а также может быть скорректировано через LoRaWAN®.

ФУНКЦИОНАЛ

Датчик движения Vega Smart-MS0101 является устройством класса А (по классификации LoRaWAN®) и обеспечивает следующий функционал:

- ⦿ поддержка ADR (Adaptive Data Rate)
- ⦿ поддержка отправки пакетов с подтверждением (настраивается)
- ⦿ время автопостановки в охрану (настраивается)
- ⦿ отправка тревожного пакета при срабатывании датчика
- ⦿ отправка сообщения при автопостановке в подрежим «Охрана»
- ⦿ два подрежима работы «Нейтральный» и «Охрана»
- ⦿ измерение температуры
- ⦿ измерение заряда встроенной батареи в %

МАРКИРОВКА

Маркировка устройства выполнена в виде наклеиваемой этикетки, которая содержит:

- ⦿ Наименование изделия;
- ⦿ DevEUI;
- ⦿ Месяц и год выпуска изделия;
- ⦿ Знаки сертификации.

Этикетка располагается в трех местах - на корпусе устройства, в паспорте и на упаковочной коробке.

Кроме того, на упаковочной коробке располагается дополнительная этикетка, содержащая:

- ⦿ Информацию о версии встроенного программного обеспечения;
- ⦿ QR-код, в котором содержатся ключи активации устройства в сети LoRaWAN®, дата производства и другие идентификаторы.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

| ОСНОВНЫЕ | |
|--|---|
| USB-порт | mini-USB, type B |
| Диапазон рабочих температур | 0...+50 °С |
| Максимальная дальность обнаружения | не менее 10 м |
| Диапазон скоростей движения нарушителя | 0,3...3 м/с |
| Высота установки датчика | 2,1 м |
| Угол наклона датчика в вертикальной плоскости | 12° |
| Угол обзора в горизонтальной плоскости | 88,2° |
| Устойчивость к внешней засветке | 6500 лк |
| Встроенный датчик температуры | да |
| LORAWAN® | |
| Класс устройства LoRaWAN® | A |
| Количество каналов LoRa | 16 |
| Частотные планы, поддерживаемые по умолчанию | RU868, EU868, KZ865, произвольный (на основе EU868) |
| Частотные планы, доступные под заказ | IN865, AS923, AU915, KR920, US915 |
| Способ активации в сети LoRaWAN® | ABP или OTAA |
| Период выхода на связь | 5, 15, 30 минут, 1, 6, 12 или 24 часа |
| Объем памяти для накопления пакетов | 200 пакетов |
| Тип антенны LoRa | внутренняя |
| Чувствительность | -138 dBm |
| Дальность радиосвязи, в плотной городской застройке | до 5 км |
| Дальность радиосвязи в сельской местности | до 15 км |
| Мощность передатчика по умолчанию | 25 мВт (настраивается) |
| ПИТАНИЕ | |
| Заменяемая батарея | CR123A 3В, 1400 мАч |
| Расчетное число отправленных устройством пакетов, не менее | 9 000 |
| КОРПУС | |
| Размеры корпуса | 36 x 50 x 70 мм |
| Степень защиты корпуса | IP30 |
| УПАКОВКА | |
| Габариты | 45 x 80 x 95 мм |
| Вес | 0,075 кг |

НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

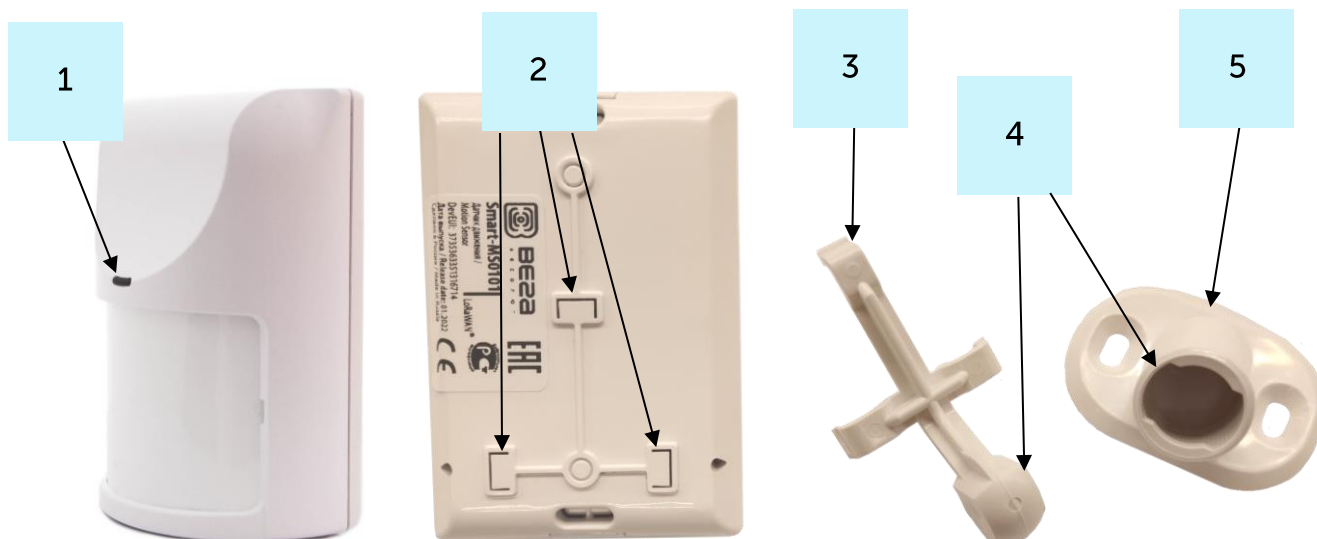
| ПАРАМЕТР | ЗНАЧЕНИЕ |
|--|-----------------|
| Частотный план | RU868 |
| Способ активации в сети | ОТАА |
| Автоматическое управление скоростью | включено |
| Запрашивать подтверждение | выключено |
| Задержка открытия первого приемного окна (Rx 1 delay) | 1 секунда |
| Задержка на подтверждение присоединения к сети (Join accept delay) | 5 секунд |
| Количество переповторов отправки | 1 |
| Скорость | DR0 |
| Мощность передатчика | 25 мВт (14 дБм) |
| Период передачи данных | 24 часа |
| Период сбора данных | 24 часа |
| Часовой пояс | UTC +00:00 |

Для изменения настроек устройства необходимо подключиться к нему с помощью программы «Vega LoRaWAN Configurator». Вы можете скачать её на сайте в разделе «Программное обеспечение», там же находится руководство по работе с конфигуратором. [Перейти на страницу программы.](#)

3 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ

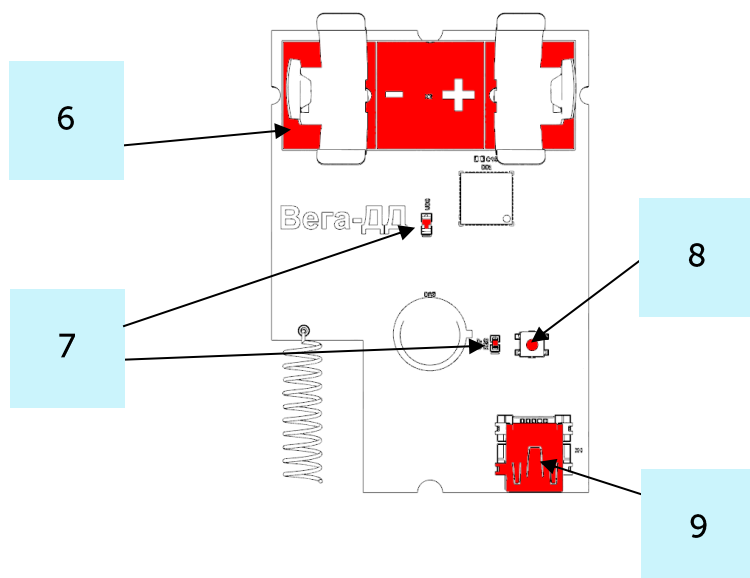
ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА

Устройство Вега Smart-MS0101 представлено в небольшом пластиковом корпусе с отдельным креплением.



- 1 – светодиодный индикатор
- 2 – отверстия для крепления
- 3 – держатель
- 4 – шарнирное соединение
- 5 – кронштейн

Все элементы управления и индикации, а также контакты для подключения расположены внутри корпуса на плате.

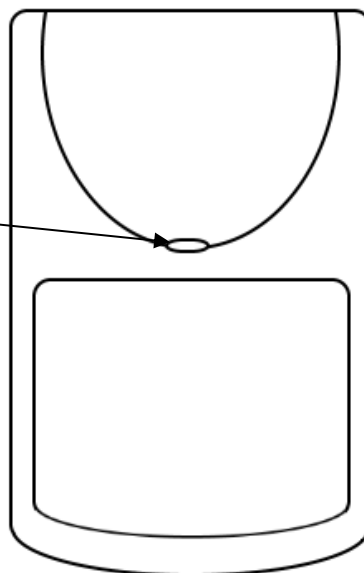


- 6 – контактные клеммы
- 7 – светодиодный индикатор
- 8 – кнопка запуска
- 9 – USB-разъем

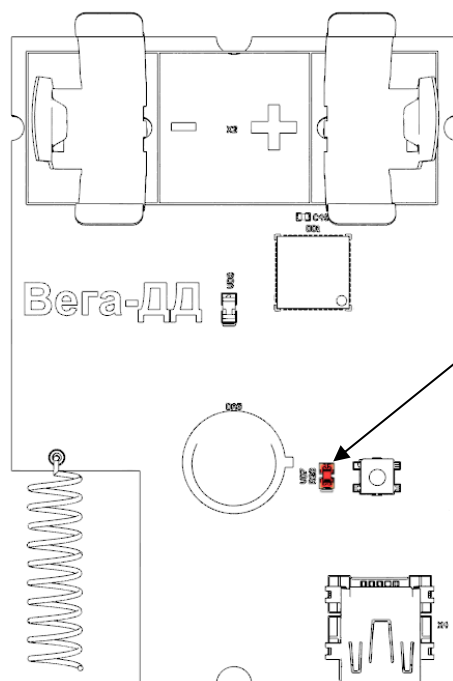
ИНДИКАЦИЯ

На лицевой части датчика расположен индикатор, который вспыхивает красным при обнаружении движения в зоне охраны.




Индикатор на корпусе устройства



На плате расположен внутренний индикатор, сигнал которого виден только при снятой крышке, и отображает состояние процесса регистрации в сети.



Индикатор на плате

| СИГНАЛ ИНДИКАТОРА НА ПЛАТЕ | | ЗНАЧЕНИЕ |
|---|---------------------------------------|---|
|  | Серия коротких вспышек красного цвета | Идёт процесс присоединения к сети |
|  | Одна длинная вспышка красного цвета | Устройство успешно присоединено к сети и в активном режиме |
|  | Три длинных вспышки | Попытка присоединения окончилась неудачей или переход в режим «Склад» |

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Для обеспечения устойчивой радиосвязи между базовой станцией и оконечным устройством рекомендуется избегать установки оборудования в места, представляющие собой непреодолимые преграды для прохождения радиосигнала, такие как: армированные перекрытия и стены, подвальные помещения, подземные сооружения и колодцы, стальные короба и т. д.

При разворачивании сети, включающей в себя большое количество оконечных устройств, необходимым этапом является выполнение работ по радиопланированию с проведением натуральных экспериментов.

Датчик должен быть установлен таким образом, чтобы вероятные пути проникновения нарушителя пересекали центральную ось зоны обнаружения.

Рекомендуемая высота установки датчика – 2...2,5 м.

Не следует устанавливать датчик вблизи объектов, являющихся мощными источниками тепла или имеющих свойство быстро менять свою температуру (камины, печи, кондиционеры, радиаторы отопления и т.п.), в местах с сильными потоками воздуха или возможностью попадания прямых солнечных лучей.

Стена, на которой устанавливается датчик, не должна подвергаться сильным вибрациям.

Присутствие в зоне обнаружения предметов (занавесей, ширм, крупных предметов, мебели, растений и т.п.) создает за ними "мертвые зоны", обнаружение нарушителя за этими предметами может не происходить.



Перед началом монтажных работ необходимо убедиться, что на оборудовании установлена последняя версия прошивки

Для осуществления монтажа понадобится:

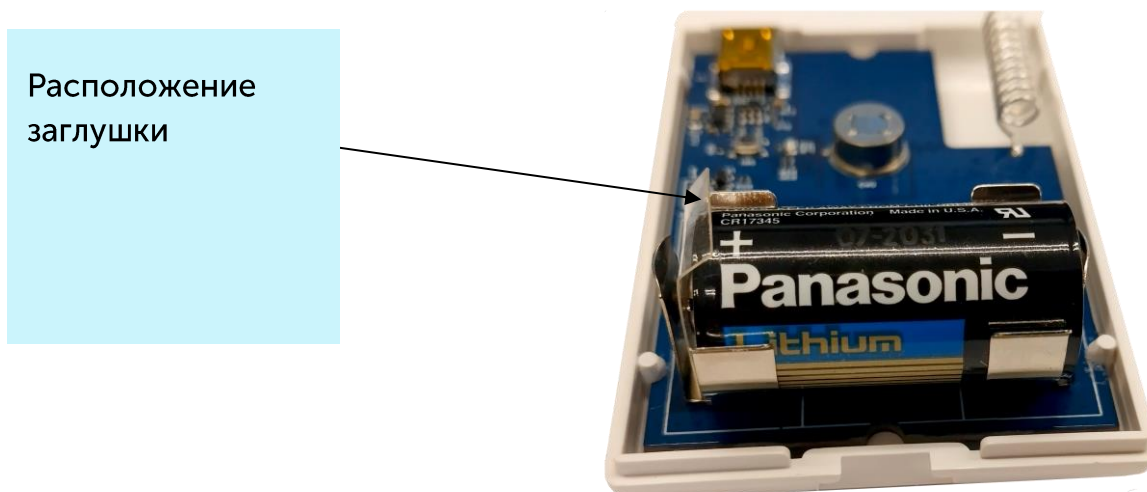
- ⊙ плоская отвертка;
- ⊙ ноутбук.



Изначально устройство не подключено к питанию, так как между контактом батареи и контактом устройства установлена пластиковая заглушка, которую следует удалить перед вводом в эксплуатацию

Пошаговый монтаж выглядит следующим образом:

1. Настройка всех устройств и подключение их в общую сеть (см. Руководство по разворачиванию сети) – как правило выполняется в офисе.
2. Определение удачных мест для монтажа на объекте с помощью тестера сети.
3. Удалить пластиковую заглушку между батареей и контактом устройства при ее наличии, либо установить батарею, если она не была установлена.

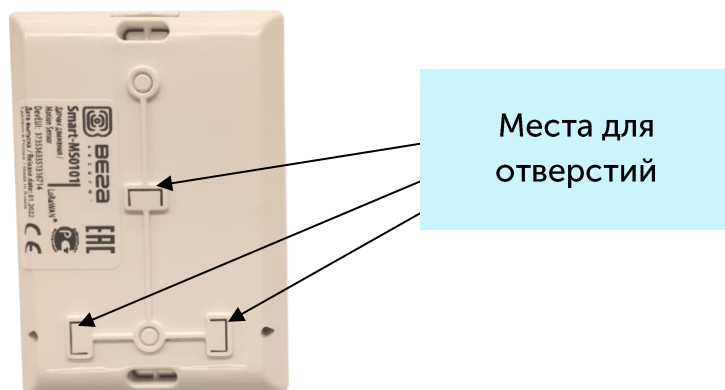


4. Запуск устройства – перевод в режим «Активный» и регистрация в сети произойдет после удаления заглушки.



В случае неуспешной попытки присоединения к сети устройство продолжит накопление данных и будет осуществлять попытки присоединения к сети раз в 6 часов

5. Сборка устройства.
6. Изготовление отверстий на тыльной стороне корпуса. Для этого необходимо удалить пластиковые заглушки при помощи плоской отвертки или аналогичного инструмента.



7. Закрепление держателя на устройстве
8. Монтаж кронштейна на объекте.
9. Соединение держателя и кронштейна посредством шарнирного соединения как показано на рисунке.



10. С помощью ноутбука убедиться, что устройство успешно передает данные.

4 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА – ВЕРСИЯ 2.0

В данном разделе описан протокол обмена данными Smart-MS0101 с сетью LoRaWAN®.



В полях, состоящих из нескольких байт, используется порядок следования little-endian

SMART-MS0101 ПЕРЕДАЕТ ПАКЕТЫ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ

1. Пакет с текущим состоянием, передается регулярно, либо при обнаружении движения в режиме «Охрана» на LoRaWAN® порт 2

| Размер в байтах | Описание поля | Тип |
|-----------------|--|--------|
| 1 байт | Тип пакета (для данного пакета == 1) | uint8 |
| 1 байт | Заряд батареи, % | uint8 |
| 1 байт | Значения основных настроек датчика (битовое поле) | uint8 |
| 2 байт | Температура в °C, умноженная на 10 | int16 |
| 1 байт | Причина отправки пакета (0 – по времени, 1 – по тревоге, 2 – по автопостановке в охрану) | uint8 |
| 4 байта | Время формирования пакета (unixtime UTC) | uint32 |

Расшифровка битового поля «Значения основных настроек»

| Биты | Описание поля |
|-----------|--|
| 0 бит | Тип активации 0 - ОТАА, 1 – АВР |
| 1 бит | Запрос подтверждения пакетов 0 – выключен, 1 – включен |
| 2,3,4 бит | Период выхода на связь: 2 == 0 3==0 4==0 - 5 минут 2 == 1 3==0 4==0 - 15 минут 2 == 0 3==1 4==0 - 30 минут 2 == 1 3==1 4==0 - 1 час 2 == 0 3==0 4==1 - 6 часов 2 == 1 3==0 4==1 - 12 часов 2 == 0 3==1 4==1 - 24 часа |
| 5 бит | резерв |
| 6 бит | резерв |
| 7 бит | резерв |

2. Пакет с запросом корректировки времени, передается один раз в 7 дней на LoRaWAN® порт 4

| Размер в байтах | Описание поля | Тип |
|-----------------|--|--------|
| 1 байт | Тип пакета, для данного пакета == 255 | uint8 |
| 4 байта | Время радиомодема на момент передачи пакета (unixtime UTC) | uint32 |

После получения пакета данного типа приложение может отправить радиомодему пакет с корректировкой времени.

3. Пакет с настройками - передается устройством на LoRaWAN® порт 3 при получении команды запроса настроек, а также после присоединения к сети

| Размер в байтах | Описание поля | Тип |
|-----------------|-------------------------------------|--------|
| 1 байт | Тип пакета, для данного пакета == 0 | uint8 |
| 2 байт | ID параметра | uint16 |
| 1 байт | Длина данных (len) | uint8 |
| len байт | Значение параметра | ----- |
| 2 байт | ID параметра | uint16 |
| 1 байт | Длина данных (len) | uint8 |
| len байт | Значение параметра | ----- |
| ... | ... | ... |
| 2 байт | ID параметра | uint16 |
| 1 байт | Длина данных (len) | uint8 |
| len байт | Значение параметра | ----- |

SMART-MS0101 ПРИНИМАЕТ ПАКЕТЫ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ

1. Пакет с корректировкой времени – передается приложением на LoRaWAN® порт 4

| Размер в байтах | Описание поля | Тип данных |
|-----------------|---|------------|
| 1 байт | Тип пакета, для данного пакета == 255 | uint8 |
| 8 байт | Величина в секундах, на которую нужно скорректировать время. Может быть положительной или отрицательной | int64 |

При получении пакета устройство установит свои внутренние часы и календарь в соответствии с данными из пакета.

2. Пакет с запросом настроек – передается приложением на LoRaWAN® порт 3

| Размер в байтах | Описание поля | Тип данных |
|-----------------|-------------------------------------|------------|
| 1 байт | Тип пакета, для данного пакета == 1 | uint8 |

В ответ на данный пакет устройство пришлет пакет с настройками.

3. Пакет с настройками, полностью идентичен пакету от устройства

| Размер в байтах | Описание поля | Тип данных |
|-----------------|-------------------------------------|------------|
| 1 байт | Тип пакета, для данного пакета == 0 | |
| 2 байт | ID параметра | uint16 |
| 1 байт | Длина данных (len) | uint8 |
| len байт | Значение параметра | ----- |
| 2 байт | ID параметра | uint16 |
| 1 байт | Длина данных (len) | uint8 |
| len байт | Значение параметра | ----- |
| ... | ... | ... |
| 2 байт | ID параметра | uint16 |
| 1 байт | Длина данных (len) | uint8 |
| len байт | Значение параметра | ----- |

Передаваемый на устройство пакет с настройками может содержать не все настройки, поддерживаемые устройством, а только ту их часть, которую необходимо изменить.

Таблица ID настроек Beza Smart-MS0101 и их возможных значений



В таблице указаны значения в DEC, при отправке данные значения требуется перевести в HEX

| ID настройки | Описание | Длина данных | Принимаемые значения |
|--------------|--|--------------|--|
| 4 | Запрашивать подтверждение | 1 байт | 1 – запрашивать 2 – не запрашивать |
| 5 | Автоматическое управление скоростью | 1 байт | 1 – включено 2 – выключено |
| 8 | Количество переповторов пакета | 1 байт | от 1 до 15 |
| 16 | Период передачи данных | 1 байт | 1 – 1 час 2 – 6 часов 3 – 12 часов 4 – 24 часа 5 – 5 минут 6 – 15 минут 7 – 30 минут |
| 43 | Автопостановка в подрежим «Охрана», через | 1 байт | 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60 минут |
| 55 | Часовой пояс, в минутах | 2 байт | от -720 до 840 |
| 124 | Передать пакет при автопостановке в охрану | 1 байт | 0 – выключено 1 – включено |

Пример: пакет с настройками, отправляемый на LoRaWAN® порт 3 (значение в HEX)

00040001020500010108000101100001042b00010537000200007c000100

| тип пакета | запрашивать подтверждение (не запрашивать) | автоматическое управление скоростью (включено) | количество переповторов (1 переповтор) | период передачи данных (24 часа) | автопостановка в охрану (5 минут) | часовой пояс (0 минут) | передать пакет при автопостановке в охрану (выключено) |
|------------|--|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| 00 | 04000102 | 05000101 | 08000101 | 10000104 | 2b000105 | 3700020000 | 7c000100 |

Пример кодирования на примере настройки 04 «запрашивать подтверждение»

04000102

| ID настройки «запрашивать подтверждение» (04 dec = 04 hex) | длина данных - 1 байт | значение (02 – не запрашивать подтверждение) |
|---|-----------------------|--|
| 04 | 0001 | 02 |

Пример кодирования на примере настройки 55 «часовой пояс в минутах»

3700020000

| ID настройки «часовой пояс» (55 dec = 37 hex) | длина данных – 2 байта | значение (0 минут) |
|---|------------------------|--------------------|
| 37 | 0002 | 00000 |

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Устройства Smart-MS0101 должны храниться в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре от +5 °С до +40 °С и относительной влажности не более 85%.

Транспортирование устройств допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от -40 °С до +70 °С.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Устройство Smart-MS0101 поставляется в следующей комплектации:

Датчик Вега Smart-MS0101 – 1 шт.

Батарея CR123A – 1 шт.

Крепление двухкомпонентное – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия действующей технической документации при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев. Гарантия не распространяется на элементы питания.

Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня отметки о продаже в паспорте изделия, а при отсутствии такой отметки с даты выпуска. В течение гарантийного срока изготовитель обязан предоставить услуги по ремонту или заменить вышедшее из строя устройство или его составные части.

Изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе изделия из строя, если:

- ⦿ изделие не имеет паспорта;
- ⦿ в паспорте не проставлен штамп ОТК и/или отсутствует наклейка с информацией об устройстве;
- ⦿ заводской номер (DevEUI, EMEI), нанесённый на изделие, отличается от заводского номера (DevEUI, EMEI), указанного в паспорте;
- ⦿ изделие подвергалось вмешательствам в конструкцию и/или программное обеспечение, не предусмотренным эксплуатационной документацией;
- ⦿ изделие имеет механические, электрические и/или иные повреждения и дефекты, возникшие при нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- ⦿ изделие имеет следы ремонта вне сервисного центра предприятия-изготовителя;
- ⦿ компоненты изделия имеют внутренние повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов/жидкостей и/или стихийными бедствиями (наводнение, пожар и т. п.).

Средний срок службы изделия – 7 лет.

При возникновении гарантийного случая следует обратиться в сервисный центр по адресу:

630009, г. Новосибирск, ул. Большевистская, 119А.

Контактный телефон +7 (383) 206-41-35.

e-mail: remont@vega-absolute.ru

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Заголовок | Датчик движения Smart-MS0101 |
| Тип документа | Руководство |
| Код документа | B05-MS0101-01 |
| Номер и дата последней ревизии | 12 от 30.03.2022 |

История ревизий

| Ревизия | Дата | Имя | Комментарии |
|---------|------------|-----|---|
| 01 | 08.12.2017 | КЕВ | Дата создания документа |
| 02 | 08.08.2018 | КЕВ | Добавлены технические характеристики и НОВЫЙ раздел |
| 03 | 28.09.2018 | КЕВ | Опечатка в английской версии руководства |
| 04 | 22.01.2019 | КЕВ | Изменения протокола обмена , описание настройки по воздуху . Добавлены частотные планы , изменения в технических характеристиках , изменения в условиях гарантии , обновлен конфигуратор . Добавлен раздел « Маркировка », изменился раздел « Индикация » |
| 05 | 24.01.2019 | КЕВ | Исправлена неточность в протоколе обмена – тип пакета с запросом настроек и с настройками |
| 06 | 17.06.2019 | КЕВ | Исправлена неточность в таблице настроек – настройка 43 имеет размер 1 байт |
| 07 | 15.08.2019 | КЕВ | Добавлено описание нового функционала – отправка сообщения при автопостановке в «Охрану» |
| 08 | 03.10.2019 | КЕВ | Исправлена ошибка в настройке «Автопостановка в охрану» стр.27 |
| 09 | 15.04.2020 | КЕВ | Угол наклона датчика изменен с 6 на 12°, мелкие правки |
| 10 | 07.12.2020 | КЕВ | Изменения в характеристиках |
| 11 | 21.01.2021 | КЕВ | Изменение рабочего температурного диапазона |
| 12 | 30.03.2022 | ХМА | Плановая ревизия |



vega-absolute.ru

Руководство по эксплуатации © ООО «Вега-Абсолют» 2017-2022