

BTSv6 | Руководство пользователя

September 05, 2024

Беспроводной датчик для контроля температуры, внешней цепи и идентификации объектов.

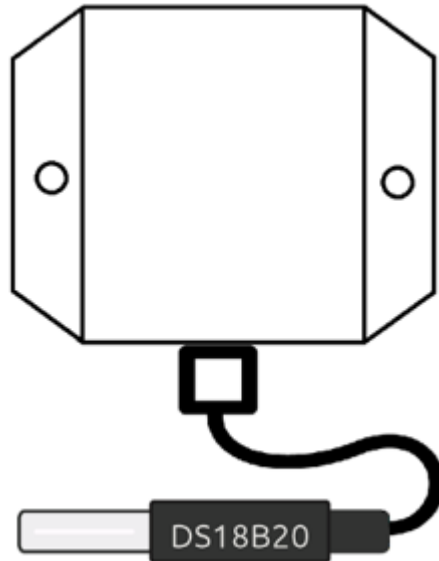
Оглавление

1. Назначение устройства
2. Технические характеристики
3. Мобильное приложение
4. Формат advertising пакета мини
5. Интеграция с трекером (ble) и wialon
6. Диагностика и устранение неисправностей
7. Гарантийные обязательства
8. Комплект поставки

Назначение устройства

Беспроводной датчик BTSv6 – это универсальное устройство, которое позволяет контролировать:

- **температуру** окружающей среды с помощью выносного проводного термодатчика.
- **состояния внешней цепи** типа «сухой контакт» для контроля состояния различных механизмов (двери, кнопки, герконы и прочее) без прокладки трасс до устройства мониторинга
- **iBeacon** – идентификация водителей и других объектов (прицепы, контейнеры, складской учет)



Внешний вид устройства

Передача данных на сторонние устройства осуществляется по нескольким протоколам беспроводного канала Bluetooth (BLE):

- **Закрытый** – данные передаются в формате коннекта (для специализированного использования)
- **Открытый** – формат датчика эскорт TL, данные идут в формате адверта
- **Мини** – продвинутый вариант адверта для минимального энергопотребления, описание формата данных находится в разделе протокол обмена.



Варианты использования датчика с внешними устройствами

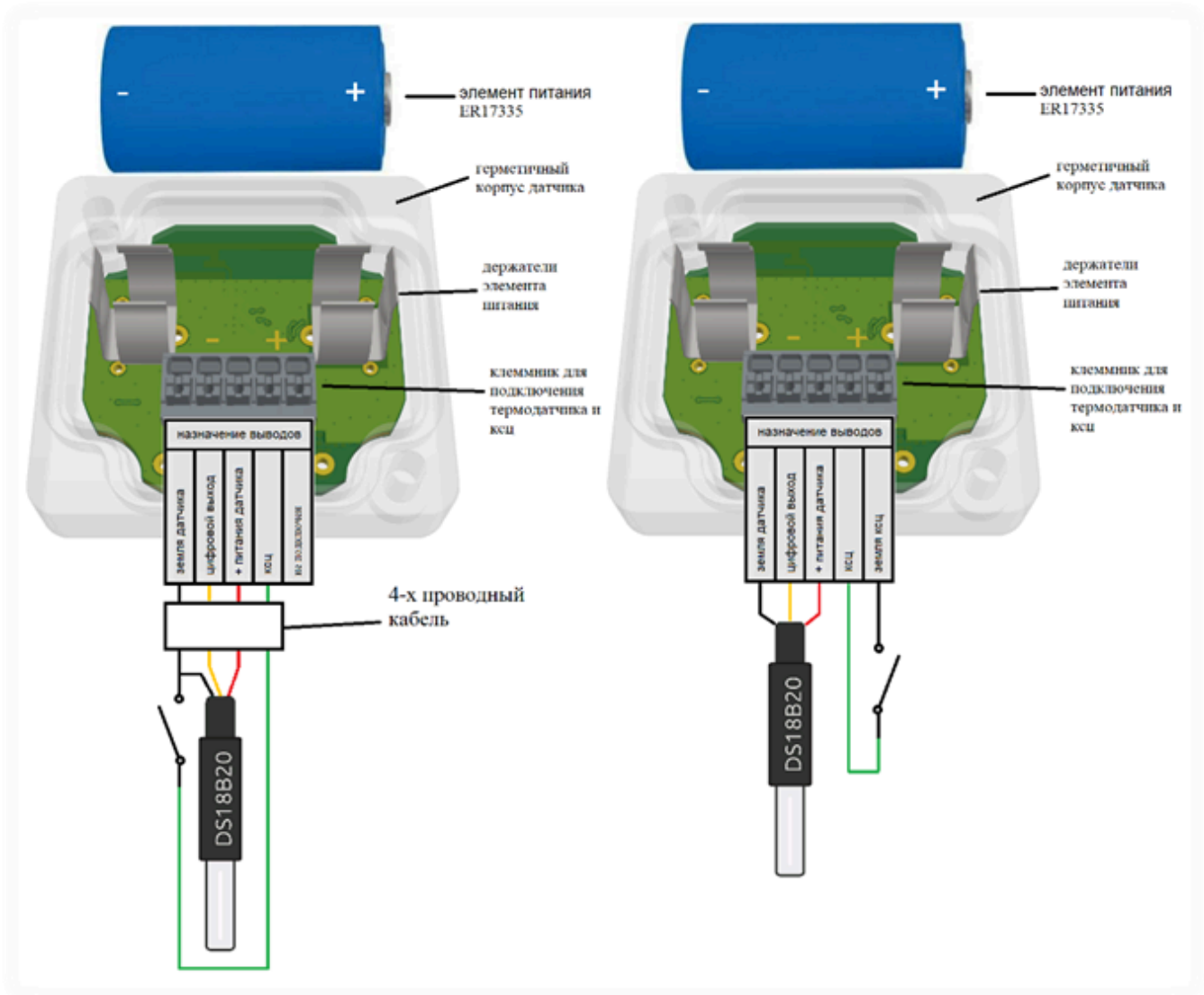
Для удобства подключения проводов (контроля состояния цепи и термодатчик 1-WIRE) датчик имеет на борту разъем клеммного типа, что значительно упрощает процесс коммутации.

Для обеспечения герметичности корпус датчика оснащен кабельным вводом.

Внешний термодатчик подключается по 3-м проводам (питание термодатчика подключается отдельно), что позволяет использовать термодатчики сторонних производителей (*поверенные термодатчики*).

Длина проводов термодатчика, поставляемого в комплекте, составляет 50 см, в зависимости от задачи можно легко либо увеличить, либо уменьшить данную длину проводов. Для контроля состояния цепи к разъему подключается комплектный 4-х проводной кабель по схеме с общей землей. Схемы подключения изображены на рисунке 3.

Подключение проводов термодатчика и контроля состояния цепи должно осуществляться при отключенном элементе питания!



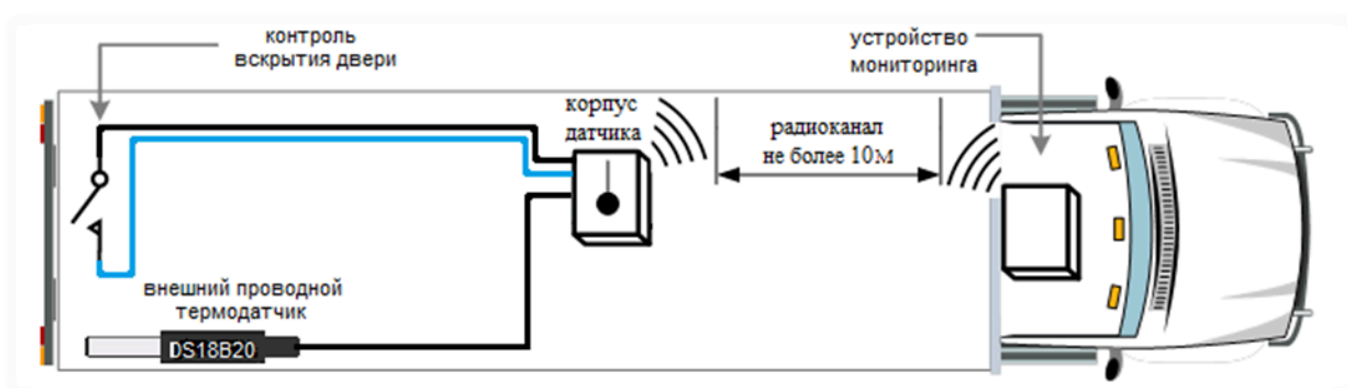
Элементы устройства и схема подключения

Питание датчика осуществляется за счет элемента питания – стандарта **ER17335** с возможностью замены.

При замене элемента питания обязательно соблюдение полярность!

В качестве примера использования: одновременный контроль открытия/ закрытия двери и температурного режима грузового отсека ТС.

Подобный вариант установки избавляет от необходимости протягивать кабели от датчика в кузове к устройству мониторинга в кабине.



Пример установки контроля двери и температуры

Внимание! В комплект поставки входит только внешний температурный датчик. Кабели и любые другие устройства для контроля состояния цепи приобретаются отдельно.

Подача напряжения на провода контроля состояния цепи не допускается!

Технические характеристики

Параметр	Примечание	Модификация BTS
Габаритные размеры корпуса, мм	с учетом крепления и кабельного ввода	80 x 68 x 35
Масса, грамм	с учетом элемента питания и проводным термодатчиком (длина 1М)	105
Элемент питания, мАч	батарея стандарта ER17335 с возможностью замены	2200
Ток потребления, мкА		23
Ориентировочная длительность работы, лет*		4,4
Погрешность измерения температуры, °С		не более 0.5
Контроль цепи	контролируется замыкание двух контактов	есть
Диапазон рабочих температур, °С	ограничение связано с характеристиками элемента питания	от -40 до +70
Канал передачи данных	Bluetooth	совместим с BLE от 4.0 до 5.3
Программируемая мощность передачи, дБм	дальность до 40-50 метров на открытой местности	+6
Настройка, диагностика		мобильное приложение
Степень защиты	пыленепроницаемость, кратковременное погружение на глубину до 1 метра	IP67

Основные технические характеристики

*Фактический срок эксплуатации может отличаться от лабораторного, т.к. влияют дополнительные факторы: производитель элемента питания, срок годности, тип и интервал адверта, мощность радиосигнала.

Мобильное приложение

Мобильное приложение «*Sensor Configurator*» для **Android** и **iOS** позволяет контролировать текущие данные, менять настройки датчика.

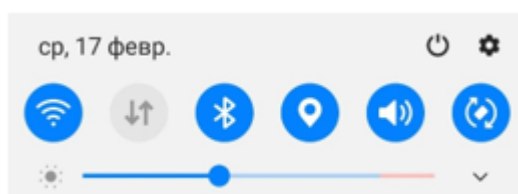
Порядок действий при работе с датчиком через приложение:

1) Скачать актуальную версию приложения, запустить его и следовать указаниям на экране

Android

iOS

2) При первом запуске приложение попросит включить Bluetooth и Геолокацию. Необходимо предоставить приложению требуемые разрешения.

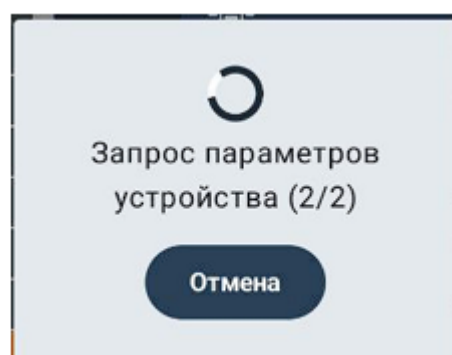


3) Далее отобразится экран сканирования, в котором видны все обнаруженные датчики в виде списка (датчики автоматически сортируются по уровню сигнала и разделяются иконками по типам: датчик уровня топлива, термодатчик, реле и т.п.).



На плитке каждого датчика есть информация о его типе (иконка), MAC- адрес, уровень заряда элемента питания, версия ПО датчика и уровень сигнала. Чем ближе датчик к телефону- тем выше он в списке обнаруженных датчиков.

4) Чтобы подключиться к датчику и взаимодействовать с ним, необходимо нажать по плитке нужного датчика. Отобразится всплывающее окно статуса подключения.



Через несколько секунд датчик будет подключен, а приложение предоставит доступ к трем основным рабочим экранам: «Текущие данные», «Настройки», «Сервисное меню».

Навигация по рабочим экранам приложения производится переключением между вкладками в нижней части экрана.

Текущие данные

Приложение считывает данные с датчика и выводит их в соответствующих разделах в правой части экрана «Текущие данные».



В статусе устройства отображается текущее состояние подключения и возможные ошибки. Подробно коды ошибок можно проверить на экране «Сервисное меню».

Рядом с MAC- адресом датчика расположена кнопка для быстрого копирования адреса в буфер обмена (удобно для последующей передачи)

Индикатор уровня сигнала имеет динамическую иконку. При существенном отдалении от датчика и снижении уровня сигнала до -75dB , зеленый цвет сменяется красным.

Состояние заряда элемента питания отображается в виде текущего напряжения и в%.

Индикатор КСЦ (контроль состояния цепи) имеет динамическую иконку. В зависимости от реального состояния цепи, иконка изменит схематическое изображение цепи на актуальное.

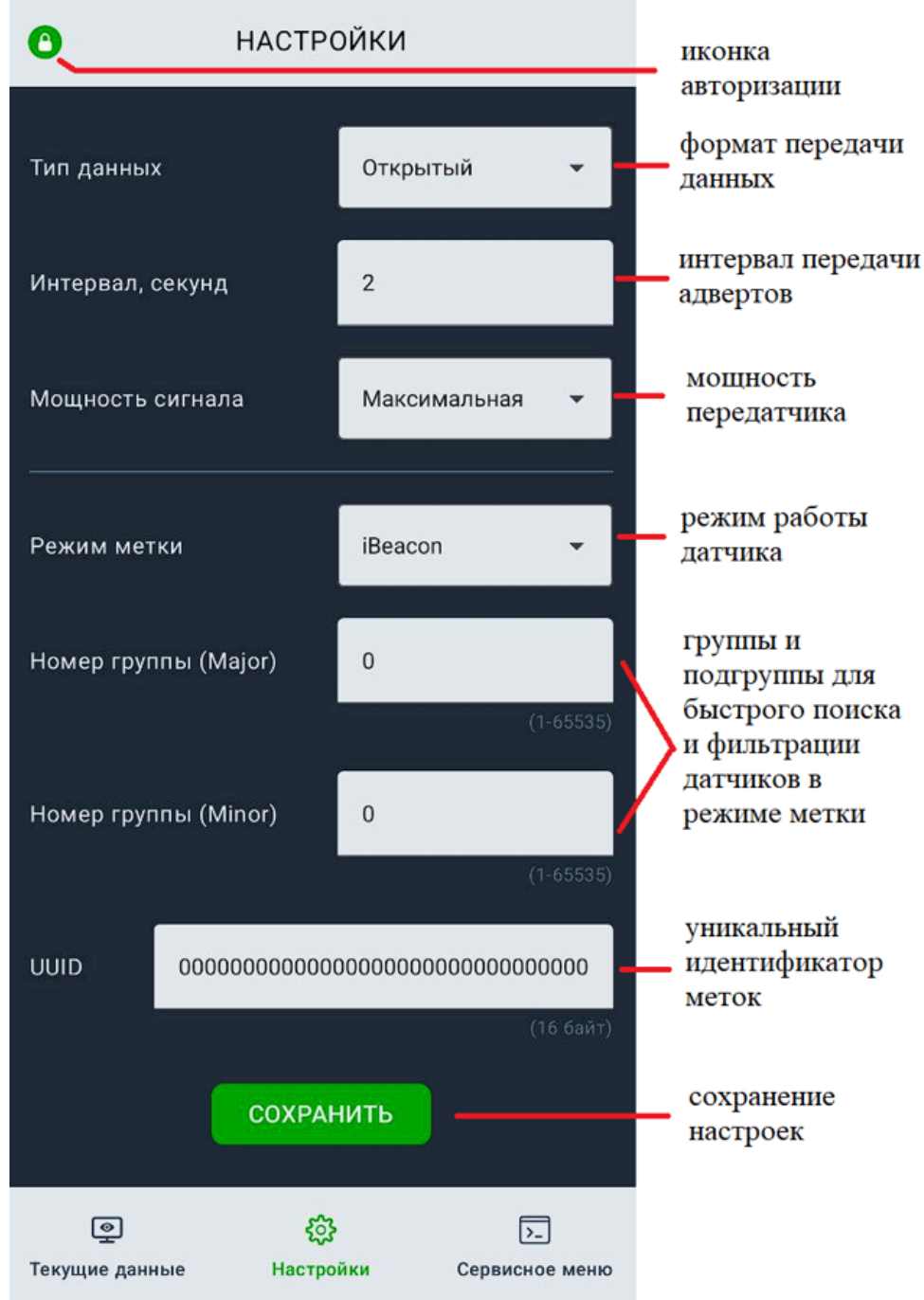
Иконка магнитного поля активна только для моделей с датчиком магнитного поля.

В BTSv6 данная функция не поддерживается.

Статус температуры отображает текущую температуру проводного датчика типа DS18B20 , подключенного к устройству.

В левой части экрана «Текущие данные» расположен анимированный индикатор в виде градусника.

Настройки



Чтобы экран настроек стал активен, необходимо авторизоваться, нажав иконку в левом верхнем углу экрана «Настройки». По умолчанию пароль на каждом датчике установлен 00000000.

После авторизации его можно изменить на экране «Сервисное меню».

Параметр «Тип данных» предлагает три варианта форматов передачи адверта:

- **Закрытый** (передача данных только в коннекте с датчиком)

- «закрытый» - нет открытого advertising пакета, данные передаются в зашифрованном виде при подключении.
- «открытый» - данные датчика (уровень, температура, напряжение батареи) передаются в виде advertising пакета (формат эскорт TL).

- «мини» - оптимизированный для сниженного энергопотребления advertising пакет, содержащий только необходимые данные (уровень, температура, состояние батареи в %)

Параметр «Интервал» позволяет выбрать частоту передачи адверта (1-10 секунд).

Параметр «Мощность сигнала» позволяет выбрать мощность выходного радиосигнала, тем самым регулируя радиус видимости.

Частый интервал передачи и максимальная мощность увеличивают потребление датчика, что приведет к меньшему сроку эксплуатации.

Рекомендуем оставить заводские настройки.

В параметре «Дополнительный адверт» можно активировать передачу данных идентификации в формате iBeacon:

- «отключен» - нет передачи дополнительного адверта.
- «iBeacon» - данные передаются в формате iBeacon, используется: UUID, MAJOR, MINOR.

UUID- это уникальный идентификатор, который должен быть одинаков для всех устройств в одном парке. MAJOR и MINOR- это группа и подгруппа устройств для быстрой классификации, фильтрации и исключения при поиске.

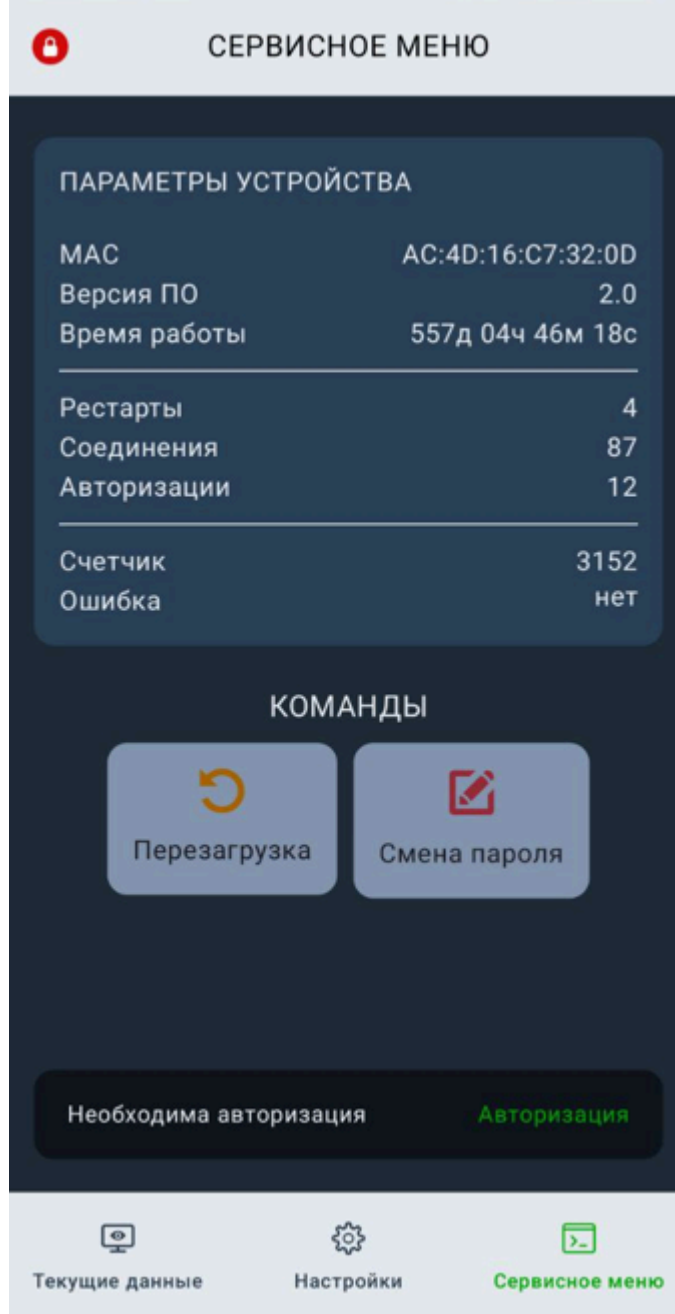
Сервисное меню

В данном разделе представлена техническая информация по устройству:

- Версия ПО
- Время работы
- Количество рестартов, соединений, авторизаций
- Ошибки

Команды для управления:

- Перезагрузка устройства
- Смена пароля



Формат advertising пакета мини

Пример пакета от датчика (цветами выделены составляющие):

09FF160F63D700010063

В этих пакетах передается Manufacturer data (параметры датчика, температура и прочее)

09FF - тип **0xFF** = «Manufacturer data», длина = 0x09

160F63D700010063 - это полезные данные, передаваемые датчиком

Смещение, байт	Размер поля, байт	Значение	Описание
0	2	0x160F	Префикс (код производителя)
+2	1	63h	Тип датчика – термодатчик
+3	2	0000h...FFFFh	Температура в градусах Цельсия (значение передается умноженное на 10) 00D7h = 215 или 21.5 градусов
+5	2	0000h...FFFFh	Битовое поле 14 бит – магнит (0-нет магнита, 1-магнит есть) 15 бит – контроль цепи (0-разомкнут, 1-замкнут)
+7	1	00h...FFh	Заряд батареи в % 63h = 99%

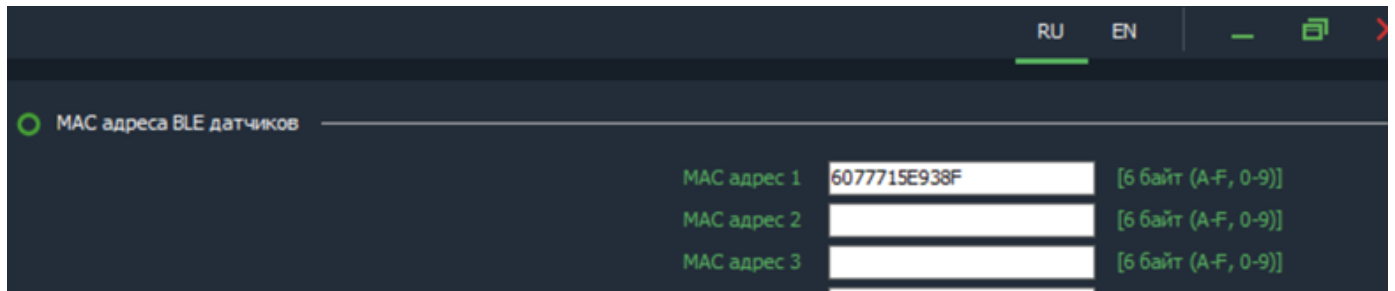
Описание полезных данных, передаваемых датчиком

Интеграция с трекером (ble) и wialon

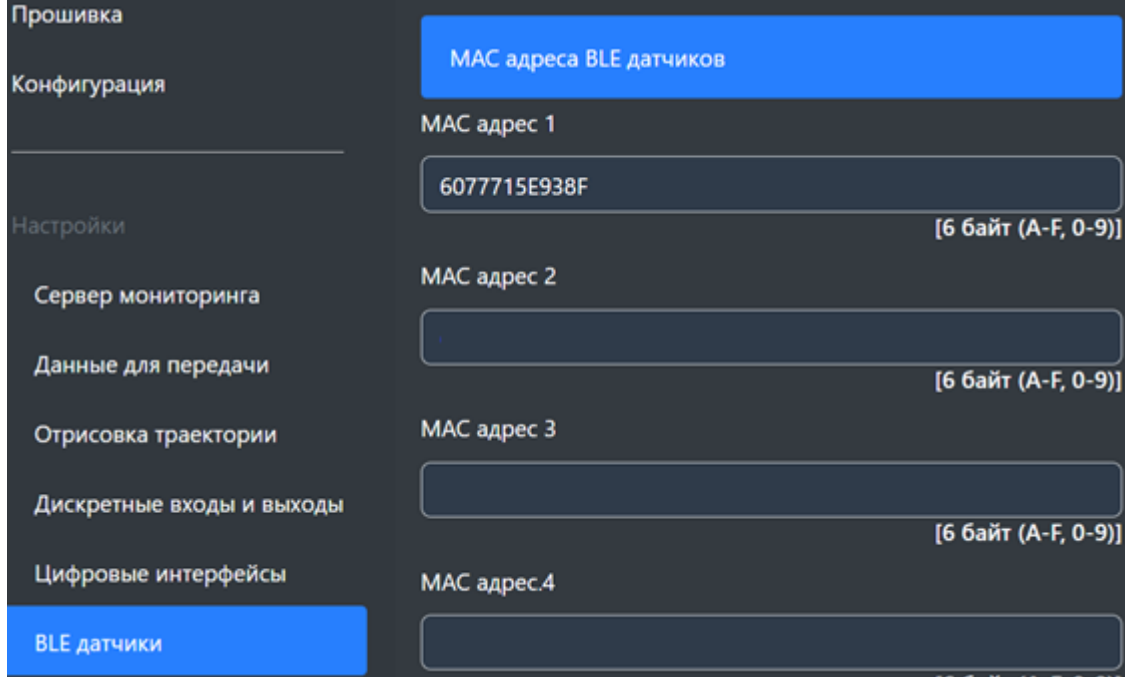
Для работы с термодатчиком требуется прописать MAC адрес термодатчика в поля адресов BLE датчиков трекера. Очень важно учитывать номер ячейки для записи, т.к. состояние датчика будет передаваться с привязкой к номеру данной ячейки.

Для примера пропишем MAC адрес датчика в ячейку №1.

Это можно сделать через приложение (ПК или Android)



или через WEB конфигуратор



На сервере состояние термодатчика можно контролировать по след параметрам (пример для WIALON, параметры `temp_1wire_X`, `lssX_val`, `l1sX_temp`, `l1sX_bat`):

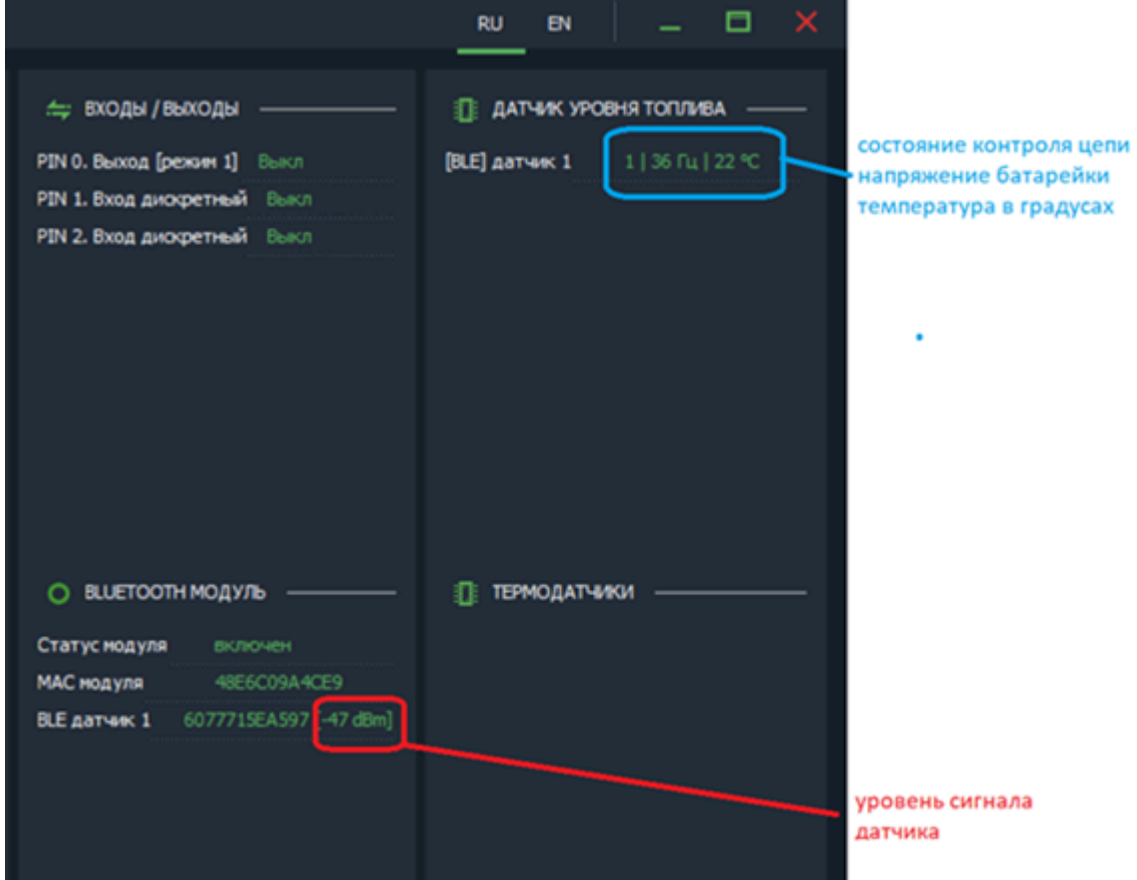
Датчик прописан в ячейке 1

`temp_1wire_1` = 22.1 – температура с точностью до одной десятой градуса (C)

`lss1_val` = 0 – состояние датчика контроля цепи (1 – цепь разомкнута, 0 – цепь замкнута)

`l1s1_temp` = 22 - температура с точностью до одного градуса (C)

`l1s1_bat` = 3.6 – напряжение батарейки (В)



Для идентификации различных объектов используется режим iBeacon, который можно использовать на уровне трекера следующим образом:

Выбрать

- Режим работы

Настроить

- Фильтр по расстоянию
- Фильтр по UUID
- Фильтр по MAJOR
- Фильтр по MINOR

Работа с метками iBeacon

Режим работы

V1: все по фильтрам ✓

Фильтр по расстоянию

50 [0-255]

Фильтр по UUID

EF8DC4DDEEFA9E093F3A3B50100406E

Оставьте поле пустым, если фильтр не требуется

Фильтр по MAJOR

12345

Оставьте поле пустым, если фильтр не требуется

Фильтр по MINOR

54321, 65432

Оставьте поле пустым, если фильтр не требуется

Диагностика и устранение неисправностей

Датчик оснащен системой самостоятельной диагностики. В случае потери связи с термодатчиком **DS18B20** на экране сервисного меню выводится сообщение об ошибке, а на экране «Текущие данные» отображается температура -128 градусов.

Термодатчик DS18B20 является цифровым измерительным прибором и имеет свои собственные коды ошибок, которые он передает в виде постоянных значений температуры. Расшифровку кодов ошибок можно найти в технической документации на конкретный термодатчик.

Комплектный термодатчик **DS18B20** при потере связи отправляет в устройство постоянное значение температуры -128 или 85 градусов.

Эти же значения температуры передаются в устройство мониторинга, а далее - в систему мониторинга. В случае обнаружения в системе мониторинга температурных значений -128 или 85, следует проверить целостность проводки между внешним термодатчиком и устройством.

Гарантийные обязательства

Оборудование рассчитано на долгий срок эксплуатации в автономном необслуживаемом режиме.

Срок гарантии на оборудование составляет 2 года и отсчитывается с момента первичной установки, при условии ее проведения установщиком, уполномоченным производителем оборудования. Дата первичной установки и сведения об установщике должны быть указаны в гарантийном талоне и заверены печатью установщика.

ТОВАР НЕ ПОДЛЕЖИТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ / ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЯХ:

- нарушений правил эксплуатации изделия;
- наличия механических повреждений (внешних или внутренних);
- неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей;
- наличия химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- повреждений, вызванных несоответствием государственным стандартам питающих, коммуникационных, кабельных сетей;
- повреждений, вызванных установкой компонентов, несоответствующих техническим требованиям производителя;
- если ремонтные или профилактические работы в течение гарантийного срока проводились лицом (-ами), не уполномоченными на это производителем;
- при нарушении пломб производителя на оборудовании;
- в случаях возникновения недостатков в работе оборудования вследствие внешних воздействий на оборудование и электрическую цепь, к которой подключено оборудование;
- при нарушениях, вызванных действиями третьих лиц или иными непредвиденными обстоятельствами, не связанными с обязательствами производителя оборудования.

Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Универсальный датчик <u>BTSy6</u>	1	включая элемент питания
2	Проводной термодатчик 1-WIRE	1	длина 50 см
3	Упаковка	1	
4	Паспорт изделия	1	опционально

Комплектация

Примечание: Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию устройства без ухудшения потребительских характеристик.

Report content on this page