

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПО БЕСПРОВОДНОМУ ДАТЧИКУ **BTS v5**

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И  
ВСКРЫТИЯ (ПРОВОД ИЛИ МАГНИТ), РЕЖИМ IBEACON

## ОГЛАВЛЕНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА.....	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	
МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ - SENSOR CONFIGURATOR.....	
НАСТРОЙКИ.....	
ФОРМАТ ADVERTISING ПАКЕТА МИНИ.....	
ИНТЕГРАЦИЯ С ТРЕКЕРОМ (BLE) и WIALON.....	
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	11
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	12

## НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

**Беспроводной датчик BTSv5** – это универсальное устройство которое позволяет контролировать:

- Температуру - позволяет измерять температуру окружающей среды.
- Контроль состояния цепи – контроль внешней цепи типа «сухой контакт» (открыта\закрыта дверь, например).
- Магнитный датчик – бесконтактный контроль открытия/закрытия дверей и других механизмов.
- iBeacon – для идентификации различных объектов.

Датчик не требует никаких внешних подключений (за исключением контроля состояния цепи), все данные передаются по беспроводному каналу BlueTooth (BLE).

Питание датчика осуществляется за счет элемента питания – стандарта **CR2477** с возможностью замены.

Диагностика, настройка осуществляется по беспроводному каналу BlueTooth (BLE) с помощью мобильного приложения Sensor Configurator.

Выдача данных на сторонние устройства осуществляется по беспроводному каналу BlueTooth (BLE):

- Закрытый – данные передаются в формате коннекта
- Открытый – формат датчика эскорт TL
- Мини – продвинутый вариант адверта для минимального потребления, описание формата данных в разделе протокол обмена.



Рисунок 1 - внешний вид устройства

Варианты подключения:



Рисунок 2 - Варианты подключения

На рисунке 3 представлены основные элементы устройства.

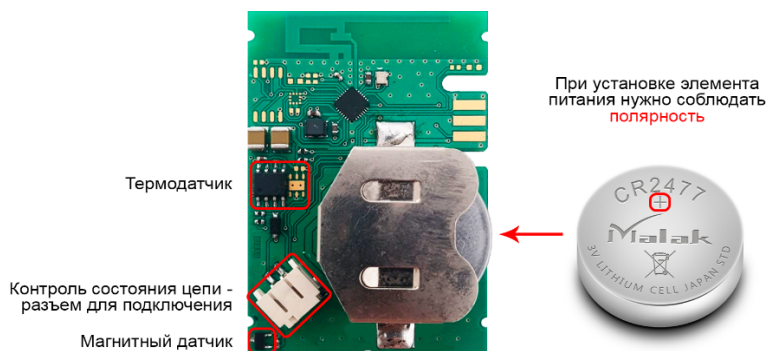


Рисунок 3 - Элементы устройства

---

*При замене элемента питания обязательно соблюдение полярности батарейки.*

---

Варианты применения:

- Беспроводной термодатчик – замена проводного термодатчика 1-WIRE
- КСЦ - контроль различных механизмов (двери, кнопки и прочее) без прокладки трасс
- Режим iVeason – идентификация водителей и других объектов (прицепы, контейнеры и т.п.)

Устройство располагается в пластиковом негерметичном корпусе, который закрывается на защелках, обеспечивая легкий доступ для замены элемента питания. Прорез в корпусе позволяет выводить провода для датчика контроля состояния цепи (КСЦ)

КСЦ предназначается для контроля состояния любых устройств типа «сухой контакт». В основном предполагается подключение геркона, концевика или механической кнопки.

В качестве примера использования: одновременный контроль открытия/закрытия двери и температурного режима грузового отсека ТС. Подобный вариант установки избавляет от необходимости протягивать провода из кабины в грузовой отсек:

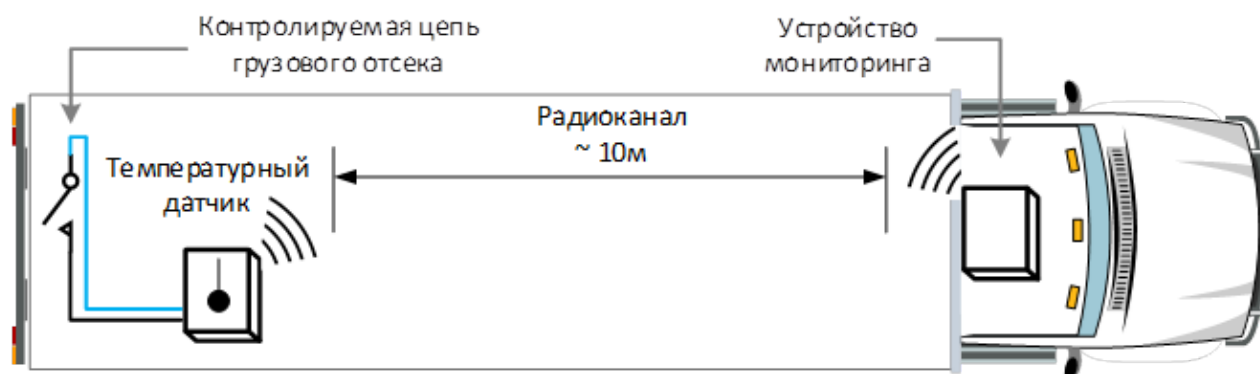


Рисунок 4 - Пример установки контроля двери и температуры

---

*Внимание! В комплект поставки входит только температурный датчик. Геркон или любое другое устройство для замыкания цепи приобретается отдельно.*

---

---

*Подача внешнего напряжения на провода не допускается!*

---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики датчика приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Параметр	Примечание	Модификация BTS
Габаритные размеры корпуса, мм	с учетом крепления	61 x 42 x 13
Масса, грамм	без учета проводов	35
Элемент питания	батарейка стандарта <b>CR2477</b> с возможностью замены	900-1000 мА
Ток потребления, мА		0.01
Встроенный датчик температуры		Есть
Погрешность измерения температуры, °С		Не более 0.5
Контроль цепи	Контролируется замыкание двух контактов	Есть
Магнитный датчик	Датчик Холла	Есть
Диапазон рабочих температур, °С	Без учета ограничений элемента питания*	От -40 до +85
Канал передачи данных	BlueTooth	BLE 4.2
Мощность передатчика	Дальность до 40-50 метров на открытой местности	6 дБм
Настройка, диагностика		Мобильное приложение
Степень защиты	Защита от частичного проникновения пыли и брызг под углом 60°	IP53

\*по умолчанию с датчиком поставляются стандартные элементы питания с рабочим температурным диапазоном от -20 до +60

Тесты, проведенные в лабораторных условиях, показали следующие результаты по сроку эксплуатации на одном элементе питания, см. таблицу 2

Таблица 2 - сроки эксплуатации в зависимости от температуры

Место установки	Температурный режим	Значение
Морозилка	-5 °С... -15°С	400 дней
Холодильник	0 °С... +5°С	700 дней
Комната	+15 °С... +25°С	1500 дней

*Данные цифры по продолжительности работы были зафиксированы в следующих условиях: элемент питания RENATA, тип адверта – открытый, интервал 1 секунда*

---

*Фактические сроки эксплуатации могут отличаться от лабораторных, т.к. могут влиять дополнительные факторы: элемент питания, тип и интервал адверта и мощность сигнала.*

---

## МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ - SENSOR CONFIGURATOR

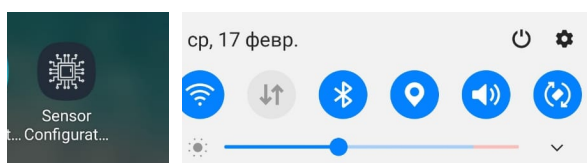
Для работы с датчиком уровня топлива предусмотрено мобильное приложение «Sensor Configurator», которое показывает текущие данные, позволяет менять настройки и обновлять ПО.

Порядок действий при работе с датчиком через приложение:

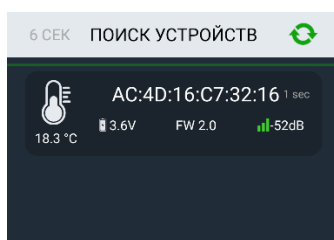
1. Скачать файл (APK) приложения и установить на устройстве (телефон или планшет)

Актуальная версия приложения доступна по [ссылке](#)

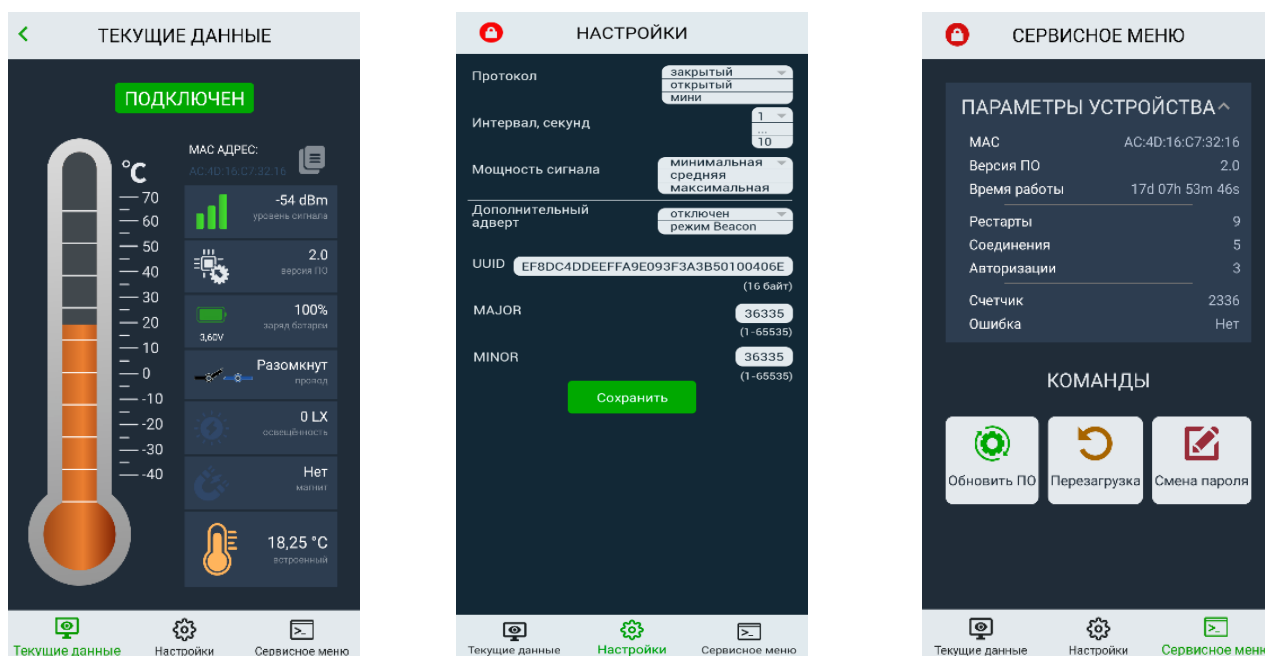
2. Запустить приложение и следовать указаниям (потребуется включить Bluetooth и навигацию в настройках устройства)



3. Приложение сканирует датчики в своем окружении и выводит их в виде списка в окне поиска (датчики автоматически сортируются по уровню сигнала и разделяются иконками по типам: датчик уровня топлива, термодатчик, реле и т.п.)



4. Из доступных датчиков выбираем тот, с которым требуется произвести действия



5. При подключении программа автоматически считывает данные с датчика и выводит их в соответствующих разделах в окне «Текущие данные». Далее пользователь может использовать команды в окне «Сервисное меню» пройдя процедуру авторизации нажав на иконку

*По умолчанию пароль «00000000», далее его можно изменить в сервисном меню.*

## НАСТРОЙКИ

В поле «Протокол» выбирается вариант передачи данных по беспроводному каналу Bluetooth:

- «закрытый» - нет открытого advertising пакета, данные передаются в зашифрованном виде при подключении.
- «открытый» - данные датчика (уровень, температура, напряжение батарейки) передаются в виде advertising пакета (формат эскорт TL).
- «мини» - оптимизированный advertising пакет, который содержит все необходимые данные (уровень, температура, состояние батарейки в %)

Настройка «Интервал» позволяет регулировать частоту передачи адверта (1-10 секунд).

Настройка «Мощность сигнала» позволяет регулировать мощность выходного сигнала, тем самым регулируя радиус видимости.

В поле «Дополнительный адверт» можно активировать передачу данных идентификации в формате Beacon:

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

## ФОРМАТ ADVERTISING ПАКЕТА МИНИ

Пример пакета от датчика (цветами выделены составляющие):

**09FF160F63D700010063**

В этих пакетах передается два типа данных:

- Manufacturer data – передаются параметры датчика (температура и прочее)

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

**160F63D700010063** - это полезные данные, передаваемые датчиком

Таблица 3 - Описание полезных данных, передаваемых датчиком

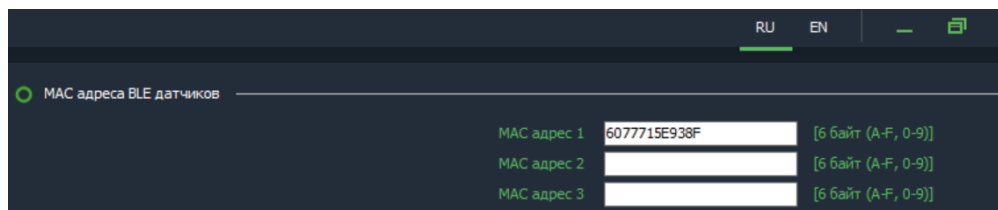
Смещение, байт	Размер поля, байт	Значение	Описание
0	2	0x160F	Префикс (код производителя)
+2	1	63h	Тип датчика – термодатчик
+3	2	0000h...FFFFh	Температура в градусах Цельсия (значение передается умноженное на 10) 00D7h = 215 или 21.5 градусов
+5	2	0000h...FFFFh	Битовое поле 14 бит – магнит (0-нет магнита,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

## ИНТЕГРАЦИЯ С ТРЕКЕРОМ (BLE) И WIALON

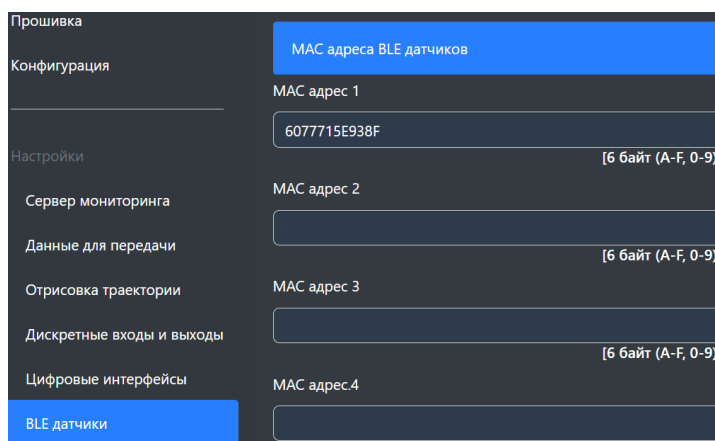
Для работы с термодатчиком требуется прописать MAC адрес термодатчика в поля адресов BLE датчиков трекера. Очень важно учитывать номер ячейки для записи, т.к. состояние датчика будет передаваться с привязкой к номеру данной ячейки.

Для примера пропишем MAC адрес реле в ячейку №1.

Это можно сделать через приложение (ПК или Android)



или через WEB конфигуриатор



На сервере состояние термодатчика можно контролировать по след параметрам (пример для WIALON, параметры temp\_1wire\_X, lssX\_val, llsX\_temp, llsX\_bat):

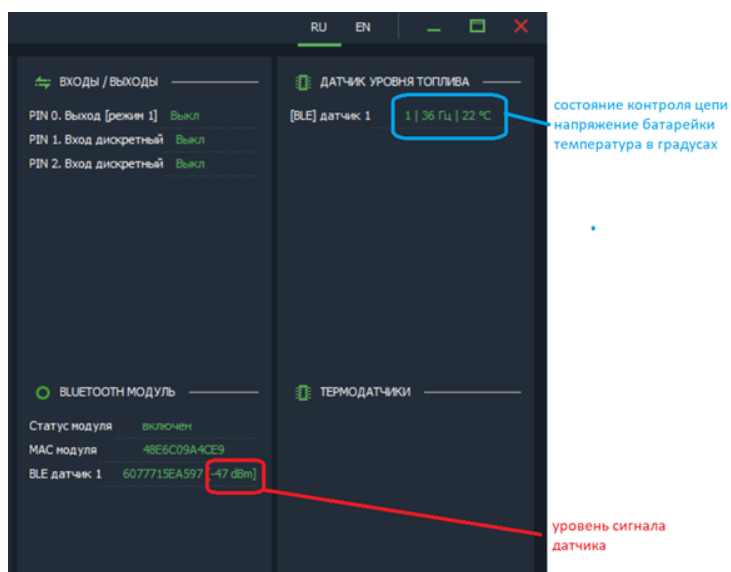
Датчик прописан в ячейке 1

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)

lls1\_temp=22 - температура с точностью до одного градуса (C)

lls1\_bat=3.6 – напряжение батареи (В)



Для идентификации различных объектов используется режим Veason, 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 iVeason

Режим работы

V1: все по фильтрам ✓

Фильтр по расстоянию

50 [0-255]

Фильтр по UUID

EF8DC4DDEFFA9E093F3A3B50100406E

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

## 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 либо 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

Комплектация датчика представленной в таблице 2.

Таблица 4 – Комплектация

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Датчик BTSv5	1	
2	Упаковка	1	
3	Паспорт изделия	1	

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