

Датчики температуры

# eurosens DTS BT



Руководство по эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация	3
1.1	Применение	3
1.2	Принцип действия	3
1.3	Модификации	4
1.4	Комплект поставки	5
2	Технические характеристики	6
3	Установка и пломбировка дт	6
4	Настройка ДТ	11
4.1	Установка приложения	11
5	Настройка ДТ	13
5.1	Запуск конфигуратора	13
5.2	Вкладка «Информация»	14
5.3	Вкладка «Настройки»	16
5.4	Обновление ПО Датчика	17
6	Дополнительная информация	20
6.1	Техподдержка	20
6.2	Контакты	20
	Приложение I. Протокол обмена данными eurosens DTS BT	21
	Приложение II. Габаритные размеры	23

# 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

---

## 1.1 ПРИМЕНЕНИЕ

Датчики температуры eurosens DDS BT (далее – ДТ) используются для измерения температуры окружающего воздуха в диапазоне от -20<sup>0</sup>С до +45<sup>0</sup>С. Может быть установлен внутри холодильной камеры рефрижератора. Совместим с терминалами мониторинга транспорта.

При отсутствии в терминале мониторинга Bluetooth интерфейса, датчики можно использовать совместно с приемником Eurosens BT-COM (BT-COM Mini). Приемник может принимать данные от нескольких передатчиков (до 10 для BT-COM и до 4 для BT-COM Mini) и передавать полученную информацию по интерфейсу RS485 (LLS).

## 1.2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия ДТ основан на измерении температуры металлического основания с помощью микроэлектронного преобразователя, входящего в состав ДТ, обработке данных с помощью встроенного микроконтроллера и отправке полученных результатов по беспроводному интерфейсу.

### 1.3 Модификации

Различные модификации ДТ обозначаются следующим образом:  
EUROSENS DTS X Y Z , где

X – условное обозначение интерфейса:

BT – беспроводной интерфейс Bluetooth;

Y – наличие опции встроенного регистратора данных;

пусто – встроенный регистратор данных отсутствует;

Logbook – встроенный регистратор данных.

Z – условное обозначение конструктивного исполнения:

пусто – исполнение в виде корпуса с байонетным креплением согласно

рис. 1.1

Ext – Выносной термочувствительный элемент (рис. 1.2);

Card – ДТ исполнен в виде карточки (рис. 1.3).



Рис. 1.1. Исполнение eurosens DTS BT



Рис. 1.2. Исполнение EUROSENS DTS BT Ext



Рис. 1.3. Исполнение EUROSENS DTS BT Card

## 1.4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки eurosens DTS BT(кроме модификации DTS BT Card) включает:

- Датчик eurosens DTS BT;
- паспорт;
- магнитный ключ;

Дополнительно заказывается :

- монтажный комплект - (рис. 1.4).

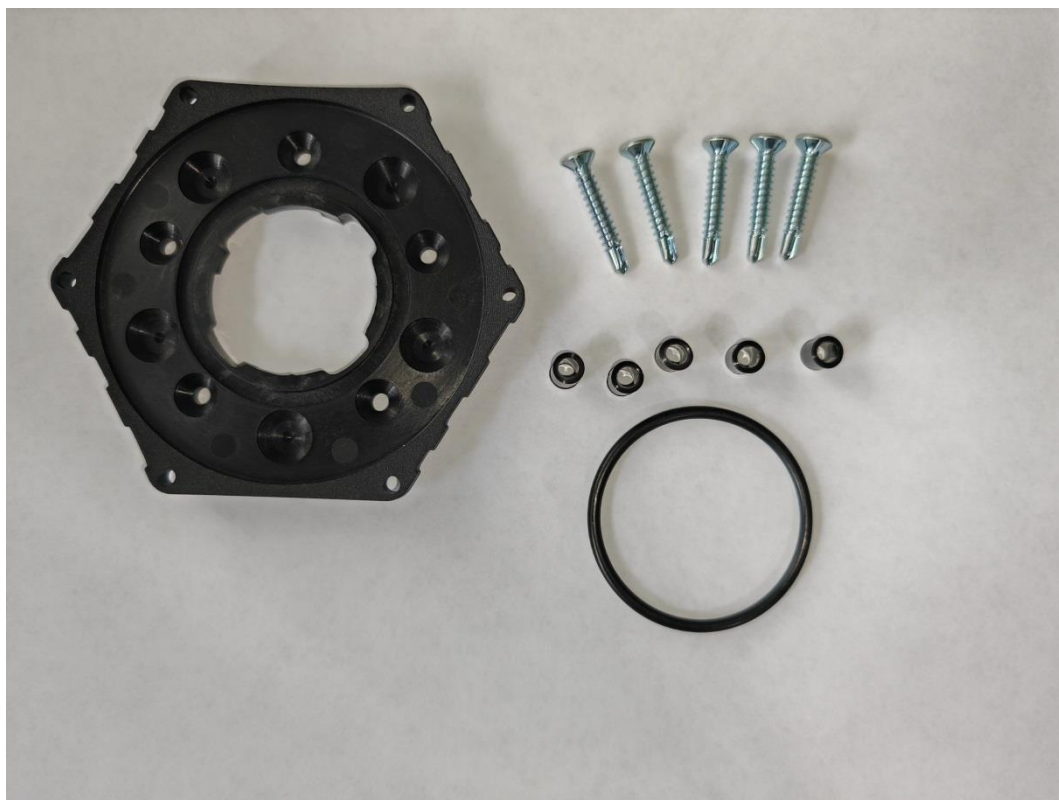


Рис. 1.4. Монтажный комплект eurosens DTS BT

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

---

Таблица 2.1. Технические характеристики eurosens DTS BT.

Parameter, measurement unit	Value
Напряжение питания, В	3.6
Измеряемый диапазон температур, °С	-20...45
Абсолютная погрешность измерения, °С	±0.5
Диапазон сохранения работоспособности, °С	-30...+60
Интерфейс передачи данных	Bluetooth 4.2
Дальность передачи данных в прямой видимости, метров, не менее	20

## 3 УСТАНОВКА И ПЛОМБИРОВКА ДТ

---

Монтаж ДТ (кроме версии DTS BT Card) осуществляется с помощью байонетного основания, в котором защелкивается ДТ. ДТ модификации DTS BT Card вкладывается в перевозимый груз и собственного крепления не имеет.

Выбирается место для монтажа ДТ и с помощью саморезов из монтажного комплекта крепится байонетная пластина. При этом между пластиной и плоскостью установки устанавливаются проставки из монтажного комплекта для свободного прохода воздуха за датчиком (рис. 3.1, рис. 3.2).

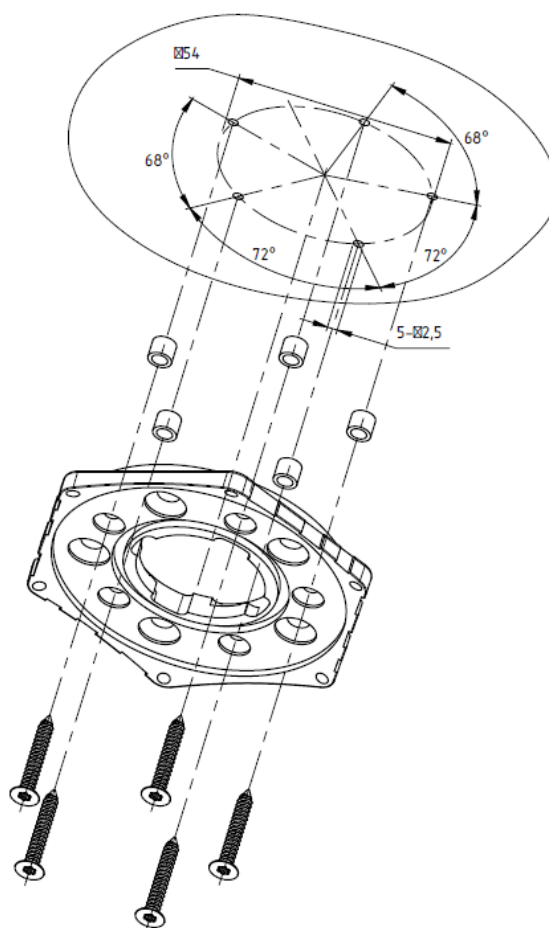


Рис. 3.1. Монтажный комплект eurosens DTS BT

После монтажа байонетной пластины в ее паз устанавливается уплотнительное кольцо из монтажного комплекта, далее выступы крепления ДТ совмещаются с пазами байонета, ДТ вдвигается до упора в байонетную пластину и поворачивается на угол до упора (рис. 3.3). В результате грани ДТ и отверстия для пломбировки совпадают с ответными частями байонетной пластины (рис. 3.4).

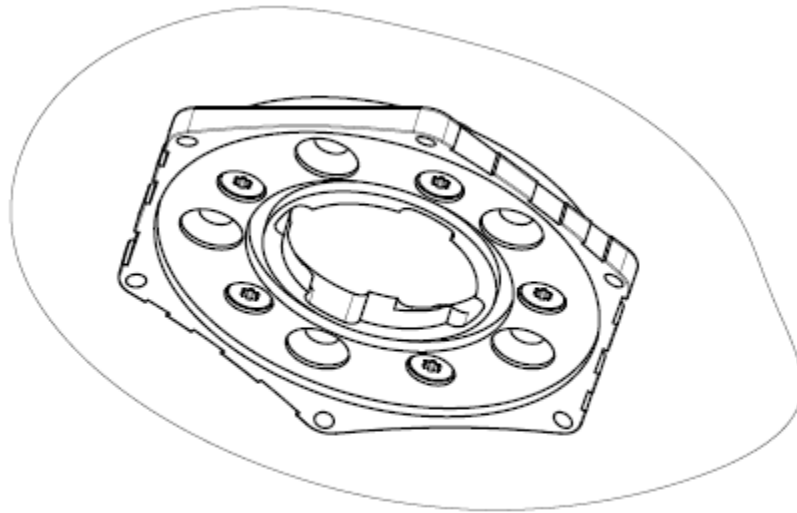


Рис. 3.2. Установленная байонетная пластина

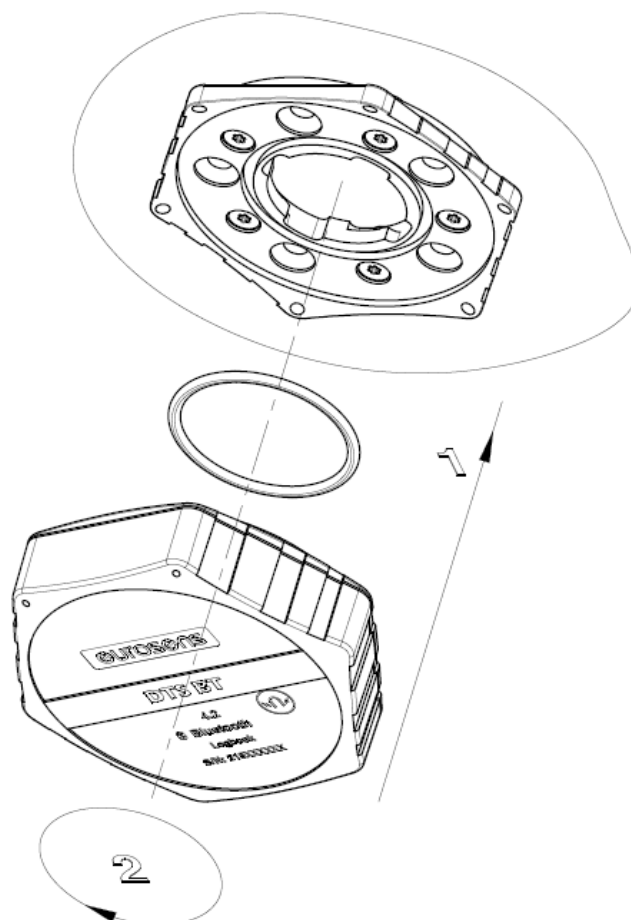


Рис. 3.3. Установка датчика в байонетную пластину

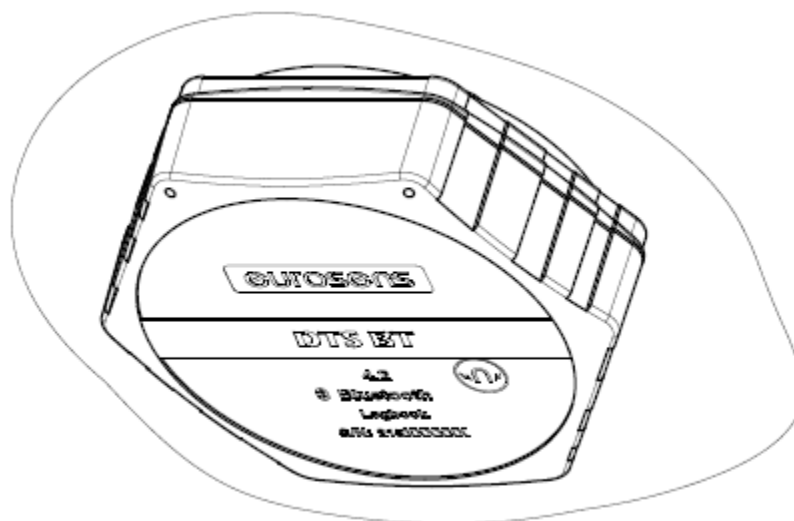


Рис. 3.4. Установленный датчик

Пломбировка ДТ осуществляется с помощью тросовой пломбы. Для этого трос пломбы продевается через 2 отверстия в ДТ и в байонетной пластине сверху вниз (рис. 3.5).

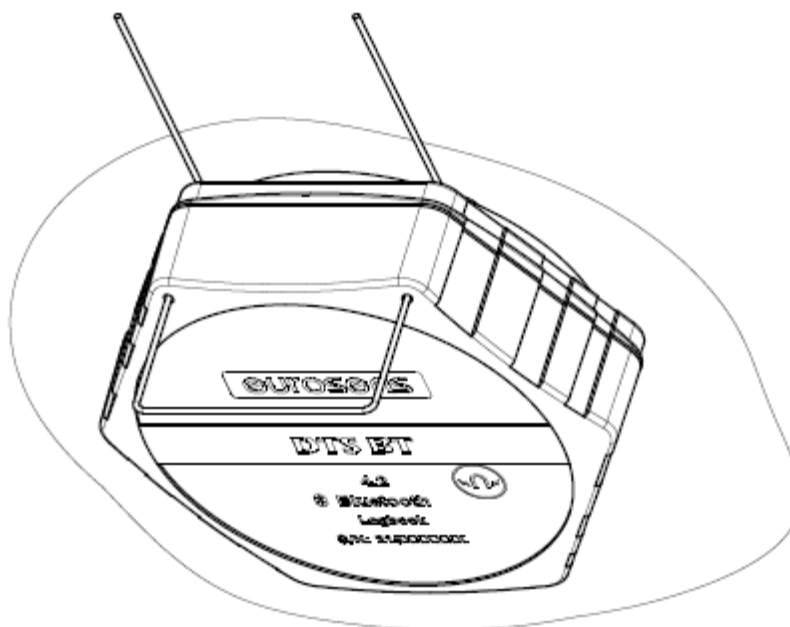


Рис. 3.5. Прodeваем пломбировочный трос

Далее трос натягивается, например, с помощью механизма винтовой пломбы (рис. 3.6).

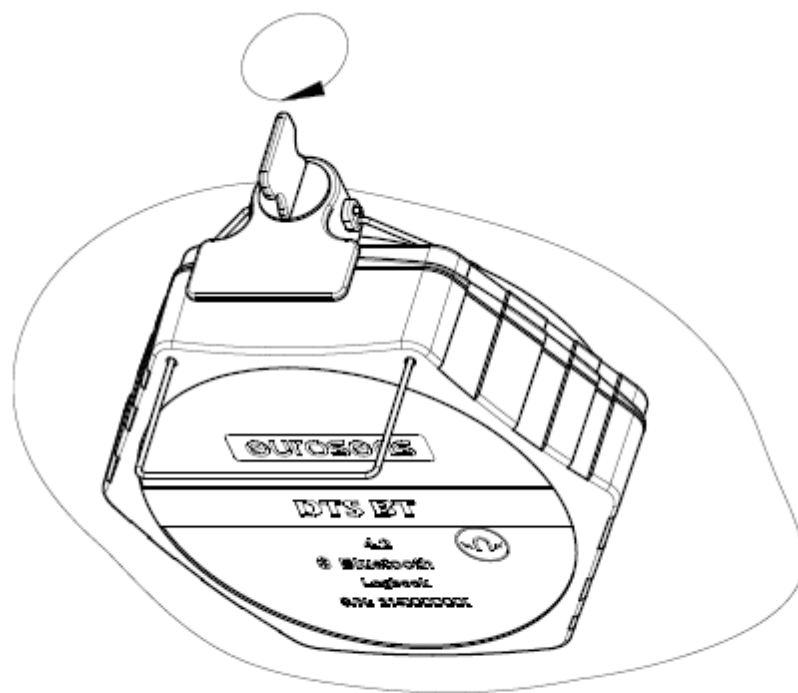


Рис. 3.6. Установка пломбы

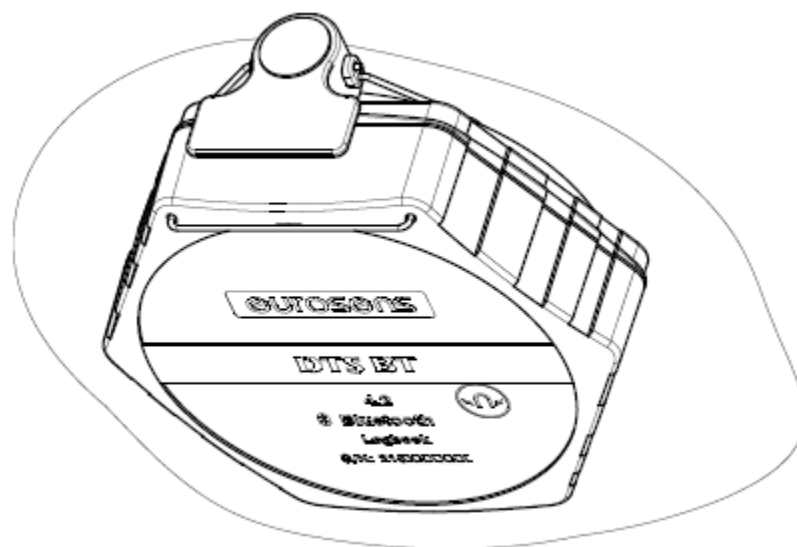


Рис. 3.7. ДТ опломбирован

## 4 НАСТРОЙКА ДТ

Настройка ДТ осуществляются с помощью мобильного приложения “Configurator DTS BT” версии 1.1.

Для работы с мобильным приложением требуется смартфон, удовлетворяющий условиям:

- версия Android 9.0 или новее;
- версия Bluetooth 4.2 или новее.

### 4.1 УСТАНОВКА ПРИЛОЖЕНИЯ

Во время установки приложения необходимо предоставить приложению все запрашиваемые разрешения (рис.4.1), включить модуль Bluetooth и геолокацию.

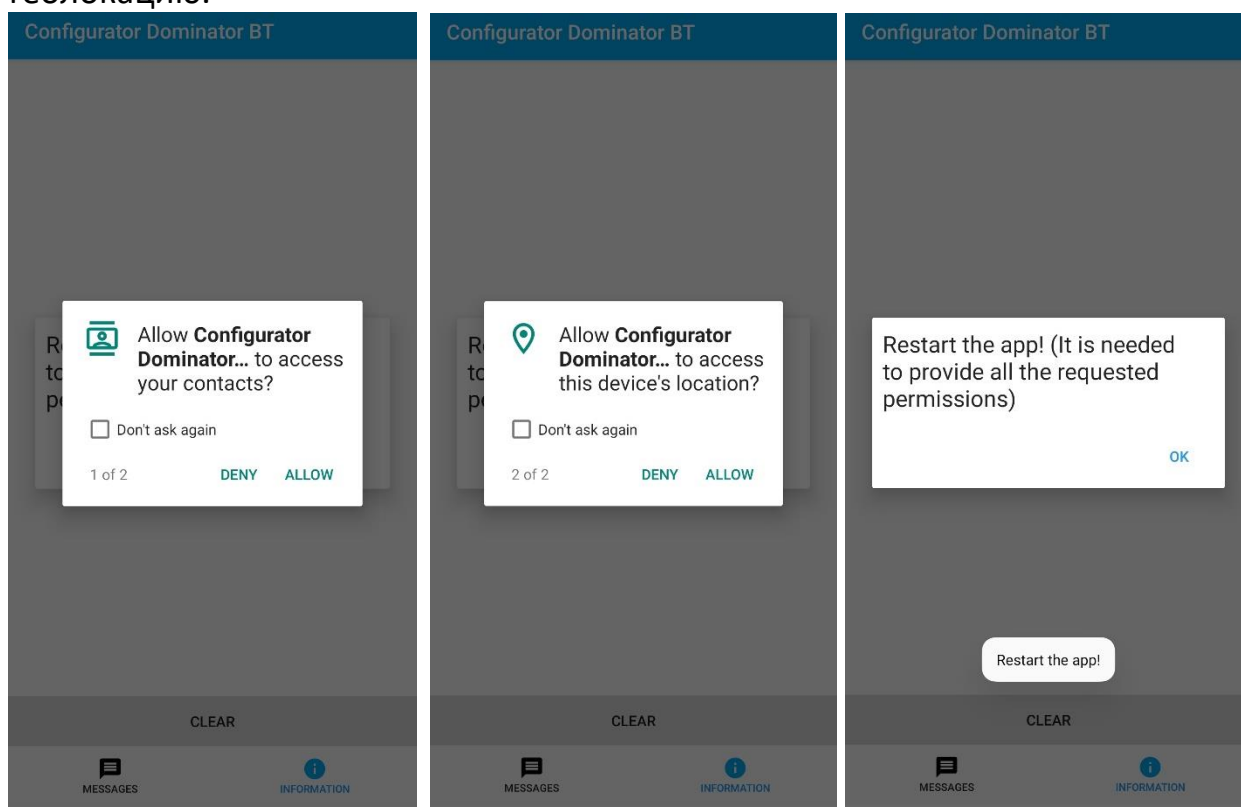


Рис. 4.1. Предоставление разрешений

После этого запустите приложение. Следуйте указаниям программы. При первом запуске необходимо будет заполнить форму запроса регистрации и отослать ее в ЗАО «Мехатроника» (рис.4.2 и 4.3).

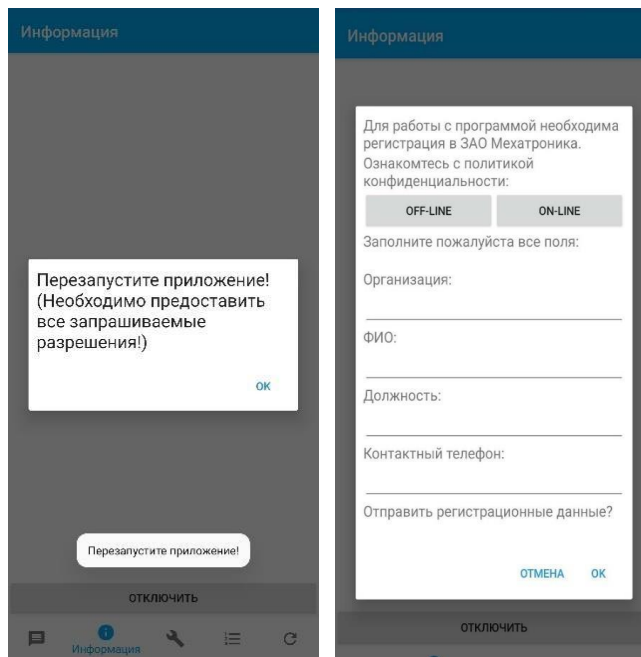


Рис.4.2

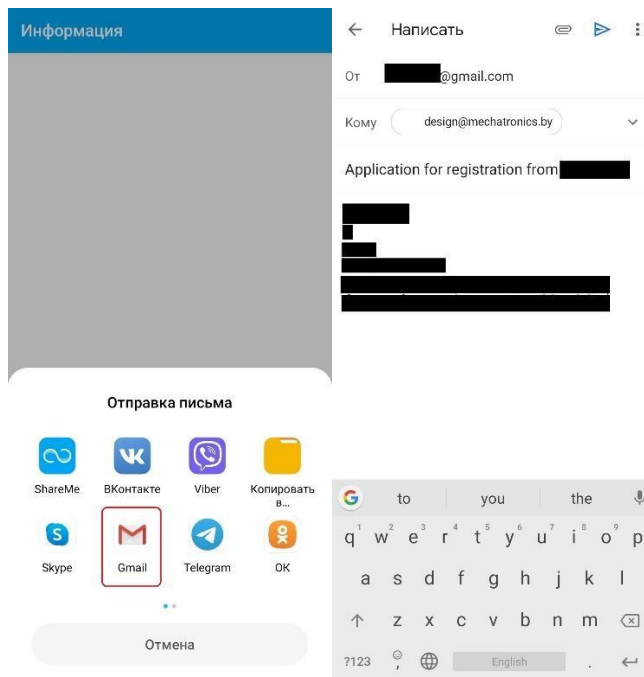


Рис.4.3

После уточнения данных менеджером, ваш аккаунт будет добавлен в список разрешенных аккаунтов. После того как регистрация будет завершена, нужно перезапустить приложение. **До завершения процесса регистрации необходимо подключение к интернету** (нужно в момент регистрации и для проверки разрешения после перезапуска). В дальнейшем программа может работать оффлайн.

## 5 НАСТРОЙКА ДТ

### 5.1 ЗАПУСК КОНФИГУРАТОРА

После установки и регистрации приложения проверьте разрешения приложения, включены ли Bluetooth и геолокация.

Запустите приложение. Для контроля сообщений перейдите на вкладку «Сообщения». В этой вкладке для оперативного контроля данных отображаются текущие данные, выдаваемые ДТ на систему мониторинга.

Для настройки ДТ необходимо перевести в сервисный режим для установления соединения со смартфоном.

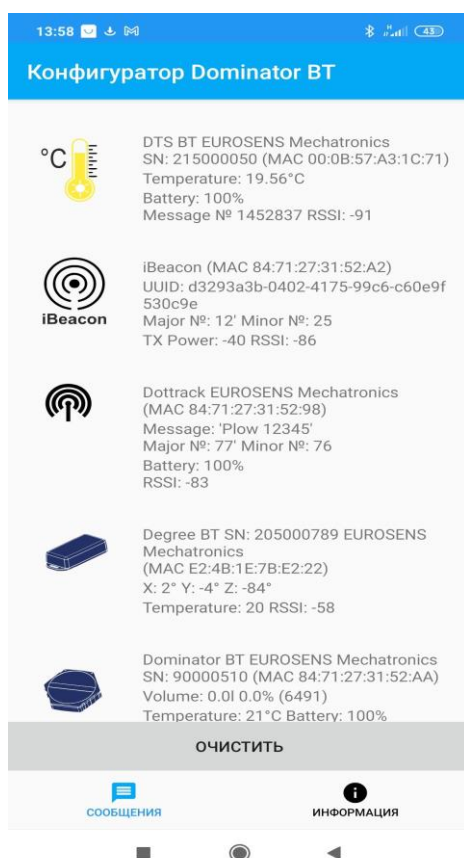


Рис. 5.1. Вкладка «Сообщения»

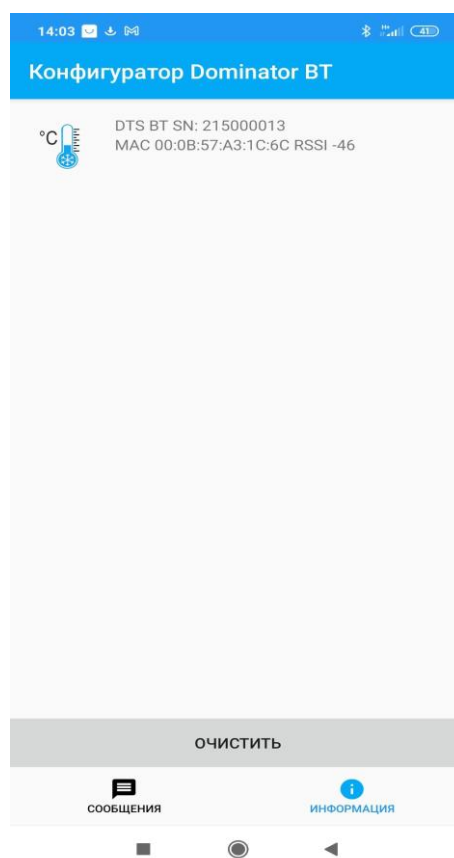


Рис. 5.2. Вкладка «Информация»

## 5.2 Вкладка «ИНФОРМАЦИЯ»

Для настройки ДТ необходимо:

- перейти во вкладку «**Информация**» ([рис. 5.3](#));
- переведите датчик в активное состояние, приложите к датчику **магнитный ключ** (входит в комплект поставки) в указанной зоне ([рис 5.3](#)) и держите его ориентировочно 2-3 сек до появления датчика в закладке «**Информация**». Постоянно удерживать ключ не требуется.



Рис. 5.3. Перевод датчика в сервисный режим

- После активации датчика подключение к смартфону возможно в течении 30 сек. После подключения, датчик работает в режиме настройки до выхода из программы либо нажатия кнопки «**Отключить**».



- Если при попытке подключения было более трех неудачных попыток (подносили магнит, но не подключались к датчику), то следующая попытка подключения будет доступна через 10 минут.
- Если неудачные попытки и ложные подключения будут продолжаться, то датчик заблокирует возможность подключения на час.
- Если в течение суток ложных попыток подключения не будет, то датчик сбросит режим блокировки

- После подключения датчика перейдите во вкладку «Информация», чтобы посмотреть данные о производителе, модель, MAC-адрес устройства, серийный номер и версию прошивки, дату производства, заряд батареи, температуру и текущие значения температуры ([рис. 5.4](#)).



рис. 5.4. Вкладка «Информация»



Не нажимайте кнопку **«Перейти в режим обновления прошивки»**, если не планируете обновление.

Если оставить датчик в режиме прошивки, то это может привести к быстрому разряду батареи (см. раздел **«Обновление ПО»**).

### 5.3 Вкладка «НАСТРОЙКИ»

Во вкладке «**Настройки**» необходимо установить следующие параметры (рис. 5.5):

- Период передачи сообщений в секундах.
- Период измерения температуры в секундах.
- Верхний и нижний пороги срабатывания сигнала тревоги.

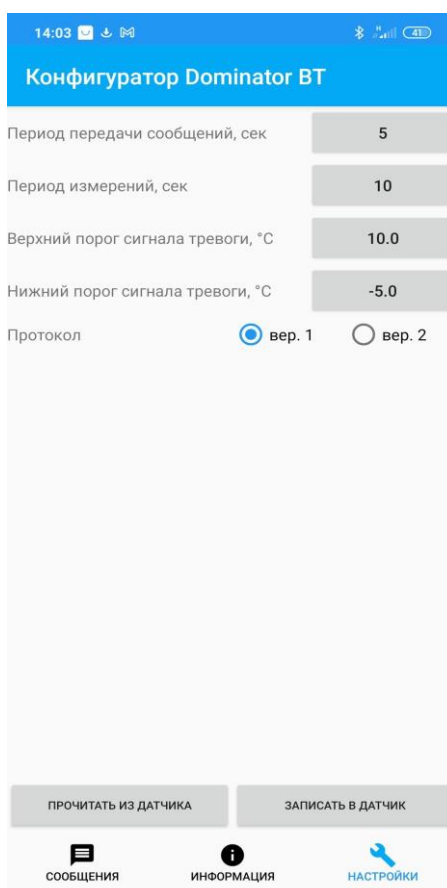


Рис. 5.5. Вкладка «Настройки»

После установки параметров необходимо нажать кнопку «**Записать в датчик**»

## 5.4 ОБНОВЛЕНИЕ ПО ДАТЧИКА

- 1) Для обновления ПО Приемника скачайте приложение **EFR Connect** из [Play Market](#).
- 2) Скачайте последнюю прошивку от производителя.
- 3) Переведите Приемник в режим прошивки:
  - откройте в приложении Configurator Dominator BT вкладку «Информация» и нажмите кнопку «Перейти в режим обновления прошивки» ([рис. 5.6](#));
  - подтвердите действие ([рис. 5.7](#)).

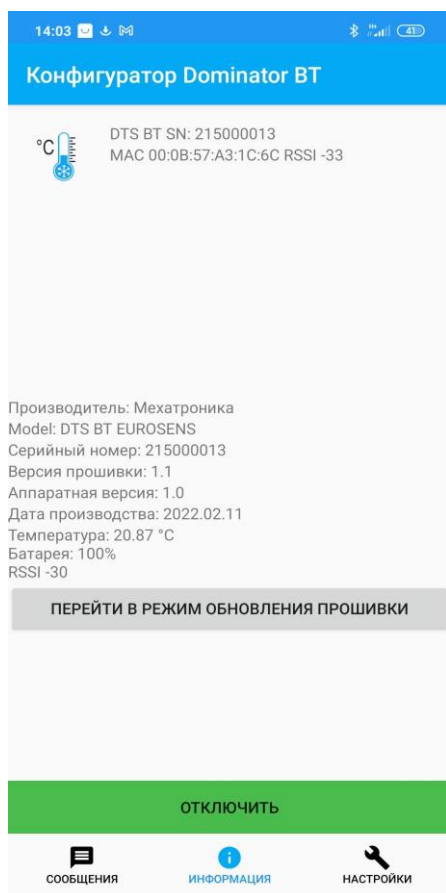


рис. 5.6.

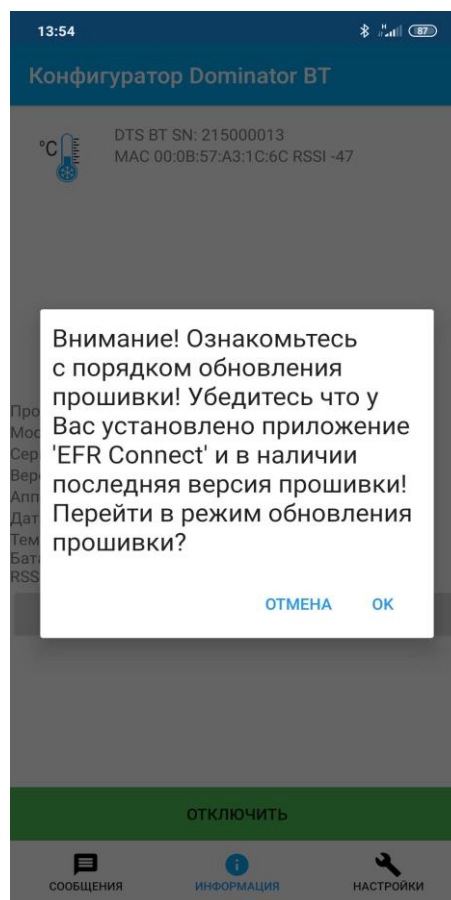


рис. 5.7.

- 4) Запустите приложение **EFR Connect** и выберите вкладку «**Browser**» ([рис. 5.8](#)).



В окне браузера появится устройство под названием «**ОТА**» – это приемник в режиме прошивки. Для полной уверенности сравните MAC адреса в приложении Configurator Dominator BT и EFR connect.

- 5) Нажмите «**Connect**» для подключения к приемнику ([рис. 5.9](#)).

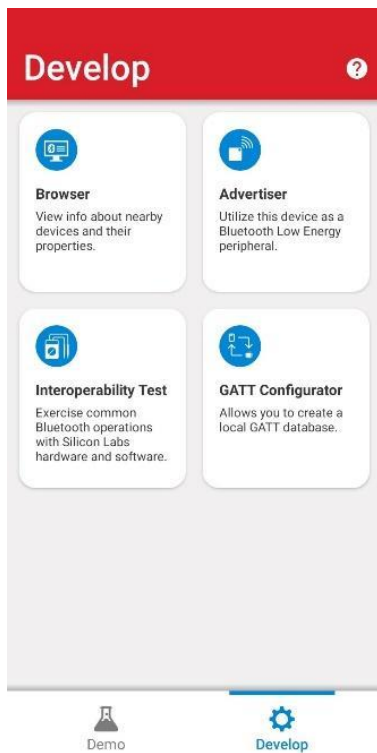


рис. 5.8. Вкладка «Browser»

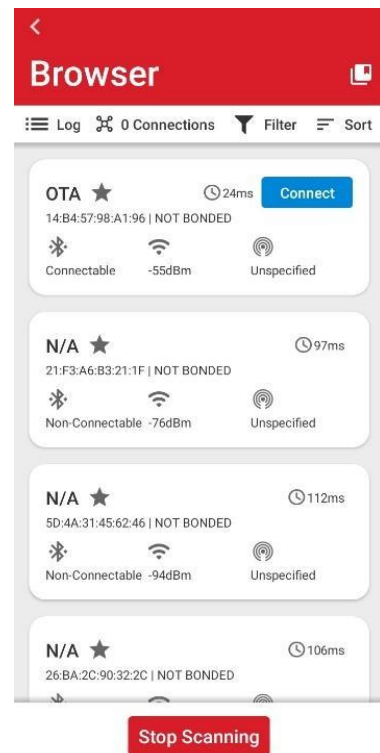


рис. 5.9. Устройство «OTA»

б) Нажмите кнопку «...» в правом верхнем углу и выберите пункт «OTA DFU» (рис. 5.10).

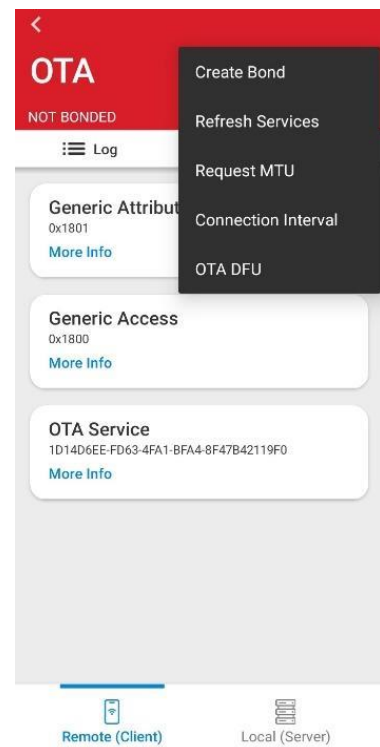
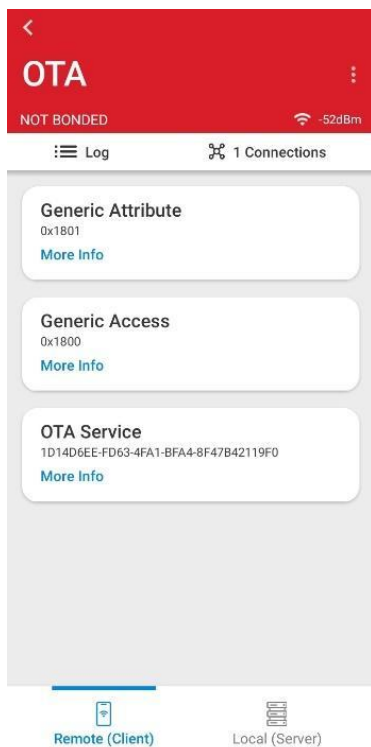


рис. 5.10. Выбор «OTA DFU»

7) В появившемся окне выберите файл с прошивкой и нажмите «**ОТА**» ([рис. 5.11](#)).

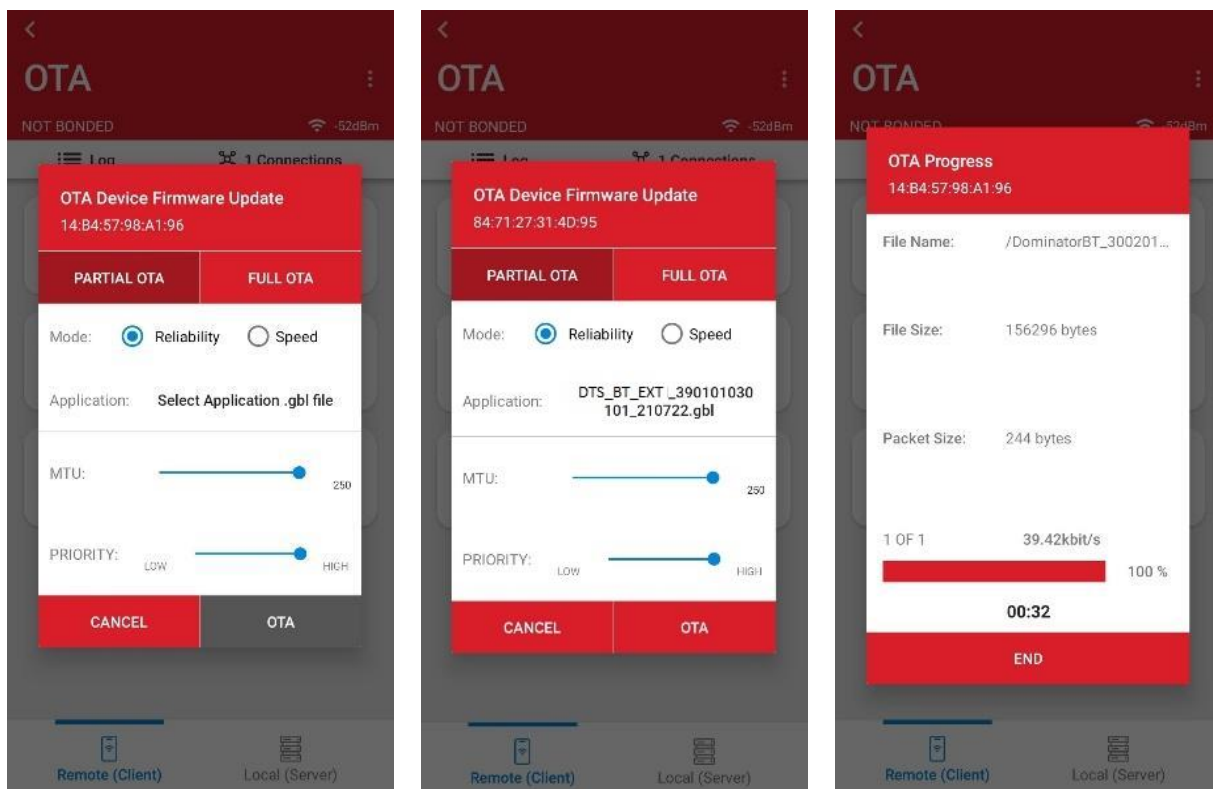





рис. 5.11. Выбор файла прошивки

После завершения процесса загрузки прошивки датчик перезагрузится и будет готов к работе.

## 6 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

---

### 6.1 ТЕХПОДДЕРЖКА

   +37525-691-87-76; +37533-634-15-38

+37525-691-87-76; +7-495-481-05-10



[support@mechatronics.by](mailto:support@mechatronics.by)

### 6.2 КОНТАКТЫ

ЗАО «Мехатроника»

222416, Республика Беларусь, г. Вилейка, ул. 1 Мая, 80/3

т: +375 (1771) 33011

ф: +375 (1771) 24190

E-mail: [office@mechatronics.by](mailto:office@mechatronics.by)

[www.eurosenstelematics.com](http://www.eurosenstelematics.com)

## Приложение I. Протокол обмена данными eurosens DTS BT

Наименование поля\ <i>Field name</i>	Описание \ <i>Specification</i>	Пример\ <i>Example</i>	Смещение, байт\ <i>Offset, byte.</i>	Длина, байт\ <i>Length, bytes.</i>
40-битный уникальный идентификатор (UID) \ <b>40-bit Unique Identifier (UID)</b>	постоянный\ <b>constant</b>	0x861EED574A	7	5
Тип \ <b>Type</b>	постоянный\ <b>constant</b>	0xD7 (dec 215)	12	1
Серийный номер\ <b>Serial number</b>	постоянный\ <b>constant</b>	0x00001B (dec 27)	13	3
Номер сообщения\ <b>Message number</b>	Счетчик количества переданных сообщений\ <b>Message Overwrite Count</b>	0x0003CA36 (dec 248374)	16	4
Статус* \ <b>Status*</b>	флаги состояния \ <b>status flags</b>	0x0000 (dec 0)	20	2
Температура, °C. (0,01 °C/бит) \ <b>Temperature, °C. (0,01 °C / bit)</b>	Текущее значение температуры. Разрешение 0,01 °C на бит. \ <b>Current temperature value. Resolution 0,01 °C per bit.</b>	0x09C4 (dec 2500, t +25 °C)	22	2
Влажность, %. (0.01 %/бит) \ <b>Humidity,%. (0.01 %/ bit)</b>	Текущая влажность. Разрешение 0,01 % на бит\ <b>The current humidity. Resolution 0,01 % per bit.</b>	0x0000 (dec 0, vol 0,00 %)	24	2
Давление, кПа. (0.01 кПа/бит) \ <b>Pressure, kPa. (0.01 kPa/ bit)</b>	Текущее давление. Разрешение 0,01 кПа на бит. \ <b>Current pressure. Resolution 0,01 kPa per bit.</b>	0x0000 (dec 0, vol 0,00 kPa)	26	2
Освещенность, лк. (0,1 лк/бит) \ <b>Illumination, lx. (0,1 lx / bit)</b>	Текущая освещенность. Разрешение 0,1 лк на бит. \ <b>The illumination. Resolution 0,1 lx per bit.</b>	0x0000 (dec 0, vol 0,00 lx)	28	2
Заряд батареи (1 %/бит) \ <b>Battery charge (1% / bit)</b>	Текущий заряд батареи. Разрешение 1 % на бит. \ <b>The current battery charge. Resolution 1% per bit.</b>	0x64 (dec 100)	30	1

\*ФЛАГИ СОСТОЯНИЯ ДАТЧИКА, ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ НИЖЕ:

ТАБЛИЦА ФЛАГОВ СОСТОЯНИЯ

Описание \ <i>Description</i>	Номер бита. \ <i>Bit number</i>
Датчик заблокирован \ <i>Sensor locked</i>	<b>0</b>
Ошибка 1-Wire \ <i>Error 1-Wire</i>	<b>1</b>
Ошибка I2C \ <i>Error I2C</i>	<b>2</b>
Ошибка SPI \ <i>Error SPI</i>	<b>3</b>
Резерв \ <i>reserve</i>	<b>4 - 7</b>
Температура выше макс порога	<b>8</b>
Температура ниже мин порога	<b>9</b>
Температура выше мин и ниже макс порога	<b>10</b>
Резерв \ <i>reserve</i>	<b>11 - 15</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ II. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

---

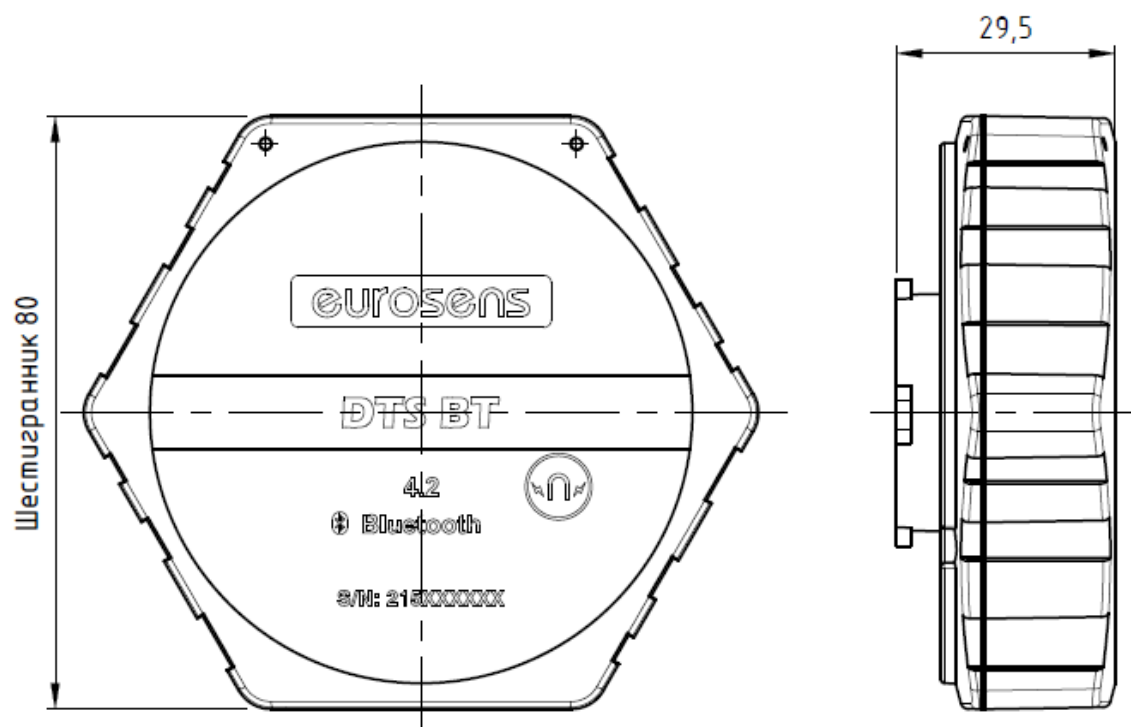


Рис. II-1. eurosens DPS BT /eurosens DPS BT Logbook

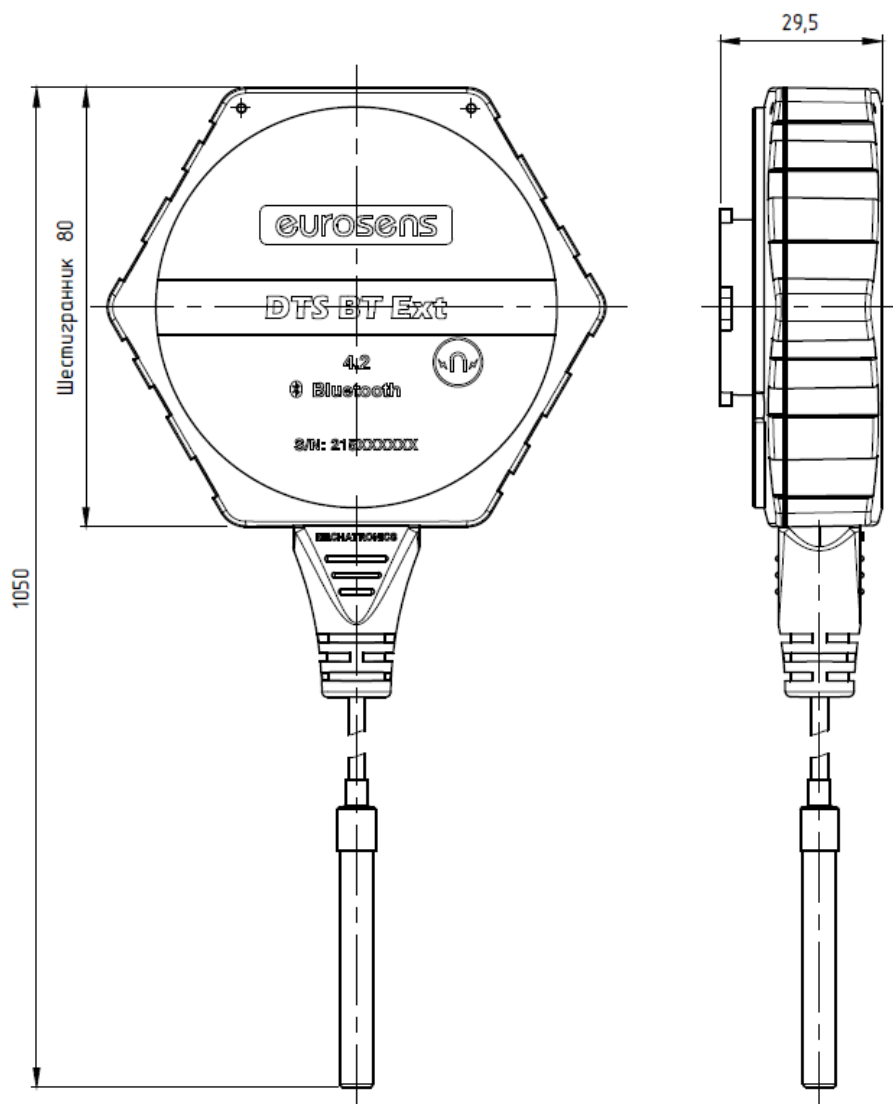


Рис. II-2. eurosens DPS BT Ext/eurosens DPS BT Logbook Ext

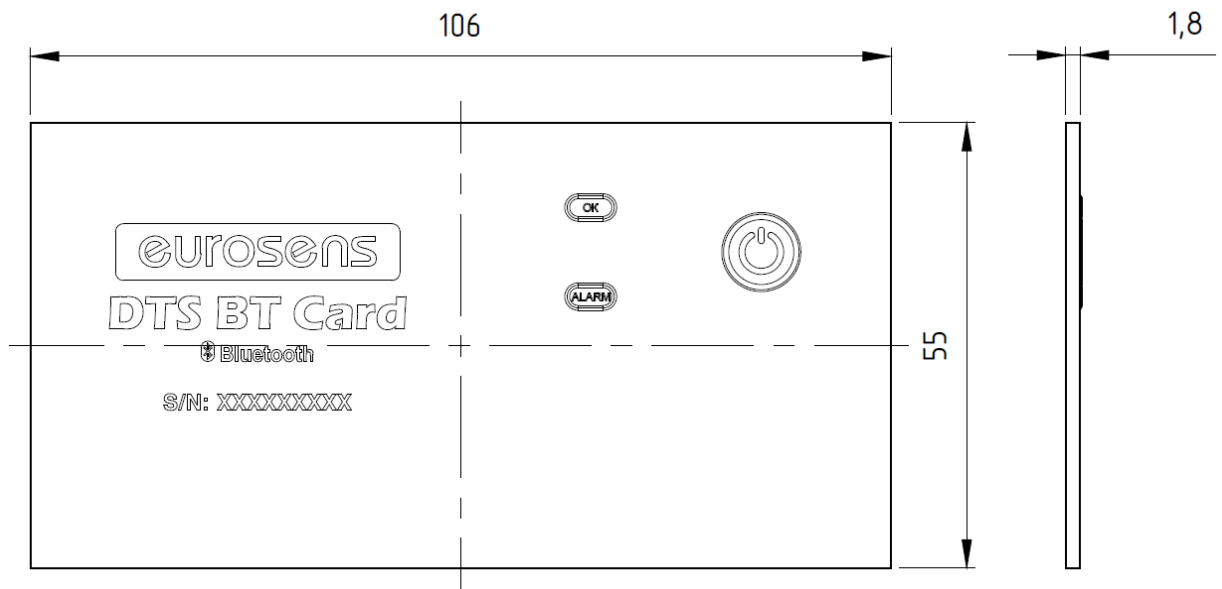


Рис. II-3. eurosens DPS BT Card