

# А4 и А4МАХ. Работа с метками iBeacon [версия ПО 0.05]

May 27, 2024

## Введение

В устройствах А4 и А4МАХ поддержано взаимодействие с метками iBeacon для идентификации различных объектов в окружении устройства радиусом до 10 м. и дальнейшей передачи данных на сервер мониторинга.



В качестве меток могут быть использованы датчики **BTS\_V5** или аналогичные им, которые позволяют работать в формате iBeacon и настраивать параметры: UUID, MINOR, MAJOR.



# Настройка

В настройках трекера в разделе «BlueTooth (BLE) датчики» → «Работа с метками iBeacon» выберите:

Настройки

Сохранить

Сервер мониторинга

Данные для передачи

Отрисовка траектории

Дискретные входы и выходы

Цифровые интерфейсы

**BlueTooth (BLE) датчики**

Стиль вождения

Телефоны

SIM карты

Логика пользователя

Telegram

Системные

Работа с метками iBeacon

Режим работы

все по фильтрам ✓

Фильтр по расстоянию

50 ✓ [0-255]

Фильтр по UUID

EF8DC4DDEEFA9E093F3A3B50100406E ✓  
Оставьте поле пустым, если фильтр не требуется

Фильтр по номеру(ам) группы [MAJOR]

2508 ✓  
Оставьте поле пустым, если фильтр не требуется

Фильтр по номеру(ам) в группе [MINOR]

123455 ✓  
Оставьте поле пустым, если фильтр не требуется

- **Режим работы**

Для использования устройства в различных задачах, предлагаются следующие режимы работы:

Работа с метками iBeacon

Режим работы

не используется

**все по фильтрам**

лучший по сигналу

единственный

идентификация водителей

## Все по фильтрам

Все метки, прошедшие через фильтр, сохраняются в память и отправляются на сервер.

Передаются значения MAJOR и MINOR по 20 меток.

Данный режим работы оптимален для учета складского оборудования.



*Время хранения метки в памяти составляет 5 минут с момента последнего получения данных от неё. После этого метка удаляется из памяти и не передается на сервер.*

*Передача на сервер происходит через время, заданное в настройках параметром в поле «интервал при стоянке».*

*Максимальное количество меток в памяти – 1024.*

### **Лучший по сигналу**

Все метки, прошедшие через фильтр, сортируются по уровню сигнала.

На сервер передается значение MAJOR и MINOR метки, у которой наилучший уровень сигнала (обычно это ближайшая к трекеру метка).

Применяется для идентификации техники на заправочной станции и т.п.



## **Едиственный**

В случае если через фильтр прошла одна метка, трекер сохраняет в памяти и передает на сервер только её значение.

Передача осуществляется до тех пор, пока метка остается в зоне видимости трекера, даже если появляются другие метки.

При потере сохраненной метки трекер переходит в режим ожидания и не передает её на сервер. Трекер остаётся в режиме ожидания, пока в зоне видимости находится несколько меток.

Данный режим оптимален для прицепов.



## **Идентификация водителей**

Выбор метки происходит так же, как при режиме «лучший по сигналу», при этом идентификатор метки передается в поле ID-водителя.



- **Фильтр по расстоянию**

Это максимальный радиус видимости, измеряется в метрах. Погрешность измерения зависит от окружающей обстановки и может достигать нескольких метров.

Значение 0 – фильтр по расстоянию выключен

Более 0 – метки проходят фильтрацию со значением меньше заданного

- **Фильтр по UUID**

UUID - уникальный идентификатор группы маяков, определяющий их тип или принадлежность одной организации. Для получения уникальных UUID следует использовать специальные генераторы. Например, <https://www.uuidgenerator.net>

Пустая строка – фильтр по UUID выключен

16-ти байтовое значение (Hex) – фильтрация строго по соответствию заданному значению

- **Фильтр по номеру(ам) группы [MAJOR]**

MAJOR (номер группы) - значение, с помощью которого можно группировать маяки с одинаковым UUID.

Пустая строка – фильтр по MAJOR выключен

Число 0..65535 – фильтрация строго по соответствию заданному значению

Набор фильтров – согласно заданным интервалам

Пример: 10-130,4xx -> проходят метки со значением от 10 до 130, от 400 до 499

- **Фильтр по номеру(ам) в группе [MINOR]**

MINOR (номер в группе) - значение, с помощью которого можно разделять маяки с одинаковым UUID и MAJOR.

Пустая строка – фильтр по MINOR выключен

Число 0..65535 – фильтрация строго по соответствию заданному значению

Набор фильтров – согласно заданным интервалам

Пример: 10-130,4xx -> проходят метки со значением от 10 до 130, от 400 до 499

*При настройке через web-конфигуратор требуется отправить устройству SMS- или TCP-команду для обновления. Если настройка производится через локальный конфигуратор (Windows), то достаточно нажать на кнопку сохранить.*

## Передача данных

Идентификаторы меток передаются в протоколе INTERNAL в тэге 119 (описание протокола).

Номер тэга	MINOR		MAJOR	
119	Байт 2	Байт 1	Байт 2	Байт 1

Пример: 77 6E 10 54 30 -> 12372-MAJOR, 4206-MINOR.

При использовании режима «Идентификации водителей» данные метки со значениями MAJOR, MINOR передаются:

В протоколе INTERNAL в тэге 02.

В протоколе EGTS в подзаписи EGTS\_SR\_DRIVER\_ID.

При потери и отсутствии метки будет постоянно передаваться значение:

INTERNAL - 0

## Интеграция с системой мониторинга (Wialon)

Данные метки передаются в параметрах:

**ble\_major\_x** - значение параметра **MAJOR** найденной метки под номером x

**ble\_minor\_x** - значение параметра **MINOR** найденной метки под номером x

```
msd=0, bt=1, gyro=0, ble_major_1=5, ble_minor_1=15151, ble_major_2=1, ble_minor_2=1209, I/O=0/0  
msd=0, bt=1, gyro=0, ble_major_1=5, ble_minor_1=15151, I/O=0/0  
msd=0, bt=1, gyro=0, ble_major_1=5, ble_minor_1=15151, ble_major_2=1, ble_minor_2=1209, I/O=0/0
```

В режиме **идентификации водителей** данные передаются в параметре **avl\_driver** в формате hex

```
5, info_messages=306, avl_driver=53B2F, v_in=0, pin=0, mnc1=2, mc  
5, info_messages=306, avl_driver=53B2F, v_in=0, pin=0, mnc1=2, mc  
5, info_messages=306, avl_driver=53B2F, v_in=0, pin=0, mnc1=2, mc  
9, info_messages=306, avl_driver=53B2F, v_in=0, pin=0, mnc1=2, mc
```

Пример: **avl\_driver=53B2F**

где **MAJOR** = 05 = 5

**MINOR** = 3B2F = 15151