
ДАТЧИК BLE-S-R

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2.1	Основные характеристики	4
2.2	Внешний вид	6
3	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ..	6
3.1	Рекомендуемые схемы применения	6
3.2	Активация датчика	7
3.3	Инициализация датчика	8
3.4	Информация для настройки сервисов GATT	9
3.5	Замена батареи	9
4	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	10

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

BLE-S-R – внешний датчик радарного типа с когерентно-импульсной обработкой сигнала. Радарный датчик непрерывно излучает радиоволны, которые отражаются от объекта контроля и регистрируются устройством. Микроконтроллер проводит первичную обработку показаний с датчика в соответствии с настроенными параметрами мониторинга и передает их через сеть BLE на радиомодем для последующей передачи серверу, или на другое устройство, поддерживающее прием и обработку данных по технологии BLE.

Характеристики и преимущества

- BLE v5.3
- Встроенная антенна BLE
- Компактный эргономичный корпус
- Высокая чувствительность
- Обнаружение движения, отслеживание объектов, жестов
- Измерение расстояния с высокой точностью
- Идентификация материалов
- Сверхнизкое энергопотребление
- Длительное время автономной работы
- Рабочий температурный режим (от -40 до +50 °С)

Области применения

- Промышленность
- Системы автоматизации
- Устройства сбора и передачи данных
- Коммунальные хозяйства
- Системы «Умный дом»

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики

Основные характеристики датчика BLE-S-R (далее по тексту – датчик) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные характеристики датчика

КАТЕГОРИИ	Особенности	Реализации
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	BLE	Версия 5.3
	Частота	2.402 - 2.480 ГГц
	Максимальная мощность передачи	+4 дБм
	Настраиваемая мощность передачи	Да
	Максимальная чувствительность приема	-97 дБм
	Дальность действия	До 100 м в прямой видимости
	Антенна	Встроенная чип-антенна
ВСТРОЕННЫЕ ДАТЧИКИ	Основной	Радарного типа
	Диапазон действия датчика	От 15 мм до 7 м
	Точность измерений	До 1 мм
КОРПУС	Материал	ABS пластик
	Степень защиты	IP67
	Габаритные размеры (ШхДхВ)	70 x 60 x 22 мм
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	Источник электропитания	Батарея литиевая CR2477
	Напряжение электропитания	3 В
МАСШТАБНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Габаритные размеры (Ш x Д x В)	70 x 60 x 22 мм
	Масса, не более	70 г
ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДИАПАЗОНЫ	Рабочая	От - 40 °С до + 50 °С
	Хранения	От - 40 °С до + 85 °С

2.2 Внешний вид

Внешний вид датчика представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика

Корпус датчика состоит из основания, крышки, и уплотнительной прокладки между ними. Крышка прижимается к основанию при помощи четырех винтов (шлиц PH1). Для быстрой инициализации в мобильном приложении (или на сервере) на корпусе размещена наклейка с QR-кодом, в котором зашифрован UID датчика.

3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

3.1 Рекомендуемые схемы применения

На рисунке 2 представлены варианты использования датчика. Для корректной работы таких схем количество датчиков не должно превышать 19 шт. Возможны другие решения с применением оборудования, поддерживающего технологию BLE.

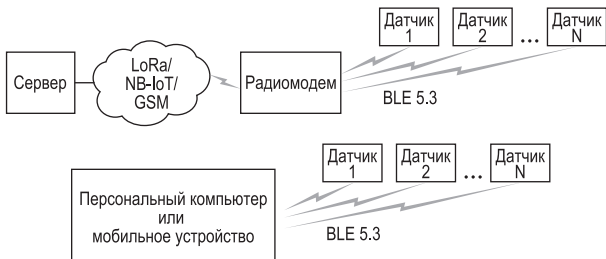


Рисунок 2 – Блок-схемы применения датчика

3.2 Активация датчика

Датчик поставляется изготовителем с установленной литиевой батареей. Чтобы исключить разряд батареи до начала эксплуатации, в датчике предусмотрен транспортный режим. В этом режиме энергопотребление датчика сравнимо с естественным разрядом батареи, не подключенной к потребителю электроэнергии.

Для активации (переключения в рабочий режим) датчика, необходимо выполнить следующие действия:

- открутить винты крепления корпуса датчика, снять верхнюю крышку (см. п. 2.2). На плате датчика будет видна батарея, тактовая кнопка (SB1) и светодиодный индикатор;
- нажать и удерживать в течение 2-х секунд кнопку «SB1», пока не засветит светодиодный индикатор;
- после включения светодиодный индикатор будет светить в течении 5 секунд. Затем моргнет в соответствии с уровнем заряда батареи: 4 раза – 75–100%, 3 раза – 50–75%, 2 раза – 25–50%, 1 раз – 0–25%;
- для проверки состояния датчика необходимо нажать кнопку «SB1». Если в течении одной секунды начал светить светодиодный индикатор, датчик включен, иначе – выключен;
- отсутствие свечения светодиода означает повреждение датчика или критический разряд батареи;
- установить крышку корпуса на место.

Для выключения датчика необходимо нажать кнопку «SB1» и удерживать. Сначала светодиодный индикатор включится на две секунды, потом моргнет три раза, затем – два раза, начнет светить постоянно, после погаснет. После того как светодиодный индикатор перестал светить, датчик выключился и можно отпустить кнопку. Если кнопка будет отпущена раньше, датчик останется во включенном состоянии.

Для проверки состояния подключения по интерфейсу BLE необходимо два раза кратковременно нажать на кнопку «SB1». Если светодиодный индикатор моргает медленно (два раза в секунду), значит подключение отсутствует, если быстро (порядка 20 раз в секунду), значит интерфейс BLE подключен.

Для проверки заряда батареи необходимо четыре раза кратковременно нажать на кнопку «SB1». После этого светодиодный индикатор моргнет столько раз, сколько осталось заряда: 4 раза – 75–100%, 3 раза – 50–75%, 2 раза – 25–50%, 1 раз – 0–25%.

При замене батареи датчик остается в выключенном состоянии и требует активации.

3.3 Инициализация датчика

3.1.1 Подключение к радиомодемам серии LW/NB/GSM-M

Инициализация выполняется в мобильном приложении к радиомодему путем выбора UID необходимых для подключения датчиков. UID прописывается в маркировочных данных этикеток: на корпусе датчика и упаковочной таре.

После выбора UID в мобильном приложении, подключение датчика к радиомодему выполняется автоматически. Сделанный выбор сохраняется в памяти радиомодема.

3.1.2 Подключение к оборудованию сторонних производителей

Инициализация выполняется в программном обеспечении к оборудованию, поддерживающему технологию BLE, путем выбора UID необходимых для подключения датчиков. Для настройки подключения рекомендуется обратиться к документации на используемое программное обеспечение.

3.4 Информация для настройки сервисов GATT

Технология BLE поддерживает GATT – общие спецификации для отправки и получения коротких фрагментов данных («атрибутов»). В датчике используется набор сервисов, при помощи которых можно считать необходимые параметры. Названия сервисов и идентификаторы запросов приведены в таблице 2.

Таблица 2

НАЗВАНИЕ СЕРВИСА / UUID	Характеристика / UUID	Формат данных	Описание
BATTERY / 0X180F	Battery Level / 0x2A19	uint8	Заряд батареи в процентах
DEVICE INFORMATION / 0X180A	Serial Number / 0x2A25	String	Серийный номер устройства
	Hardware Revision / 0x2A27	String	Версия аппаратной части устройства
	Software Revision / 0x2A28	String	Версия программного обеспечения устройства
ENVIRONMENTAL SENSING / 0X181A		uint16	

3.5 Замена батареи

В процессе эксплуатации датчика требуется замена батареи CR2477 с периодичностью один раз в два года. Замена батареи выполняется в следующей последовательности:

- демонтировать датчик с места установки;
- открутить четыре винта крепления корпуса при помощи отвертки с шлицем PH1, разъединить части корпуса;
- открутить 2 самореза, фиксирующие плату в корпусе;
- вынуть плату, заменить батарею CR2477 на новую;
- сборку датчика выполнить в обратном порядке.

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается работать с датчиком лицам, не изучившим данное руководство по эксплуатации.

Запрещается вносить изменения в конструкцию датчика.

Запрещается использовать датчик не по назначению.

Нарушение мер безопасности может привести к неисправности датчика и прекращению гарантийных обязательств со стороны изготовителя.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

+7 (495) 229-44-33, доб. 191

help@atb-oem.ru

ОЕМ оборудование произведено ООО «АТБ Электроника»
Россия, 129301, Москва, ул. Касаткина, 11, стр. 2

sale@atb-oem.ru

atb-oem.ru

+7 (499) 444-58-04

