



Датчик для обнаружения транспортных средств вблизи шлагбаума

Модель: ITS-AX3

Руководство пользователя

Перед установкой внимательно ознакомьтесь с данным руководством пользователя.

Оглавление

1.Общее описание.....	3
2. Технические характеристики.....	4
3. Функциональные особенности.....	5
4. Инструкция по установке.....	6
5. Распиновка кабельного интерфейса.....	9
6. Инструкция по настройке.....	11
7. Примечания.....	13
8. Частые проблемы.....	15
9. Комплектация.....	16

1.Общее описание

Датчик обнаружения транспортных средств предназначен для управления въездом и выездом на парковках и в подземных гаражах. Управление подъемом и опусканием стрелы шлагбаума осуществляется во взаимодействии с основным блоком управления, что позволяет эффективно предотвращать случайное повреждение транспортных средств или пешеходов, находящихся в зоне действия датчика, и реализует функцию интеллектуальной защиты от закрытия шлагбаума.

Датчик обнаружения представляет собой радарный сенсор, использующий миллиметровые волны и высокоинтегрированную схему RF-чипа SOC. Характеризуется компактными размерами, низкой стоимостью, всепогодной работоспособностью, высокой чувствительностью и точностью обнаружения, простотой настройки и монтажа, а также исключительной стабильностью и надежностью.

Работая на частоте 79 ГГц, он обеспечивает надежное обнаружение объектов на регулируемом расстоянии до 6 метров, стабильно функционируя в широком диапазоне температур и влажности. Низкое энергопотребление и компактные размеры делают его идеальным решением для систем контроля доступа. Антенна радара выполнена по схеме с несколькими передатчиками и приемниками, что обеспечивает высокое угловое разрешение и точность измерения углов. Блок обработки сигналов и управления использует двухъядерную архитектуру DSP+ARM. Благодаря комплексной оптимизации аппаратного и программного обеспечения, устройство точно идентифицирует и различает объекты в зоне действия шлагбаума, предотвращая инциденты с повреждением транспортных средств или людей и обеспечивая корректное опускание стрелы.

2. Технические характеристики

Параметр	Показатель	Значение
Рабочие условия	Напряжение питания	9 ~ 36 В
	Рабочий температурный диапазон	-40°C ~ 85°C
	Потребляемая мощность	< 2.5 Вт
	Степень защиты	IP66
	Интерфейсы подключения	RS485; Bluetooth
	Размеры	107.9×73.2×17.2 мм
	Вес нетто	104 г (без упаковки)
Зона обнаружения	Слева/справа	По умолчанию ±0.5 м (настраивается в диапазоне ±1.5 м)
	Спереди	По умолчанию 3 м (настраивается в диапазоне до 6 м)
Обновление и отладка	Онлайн-отладка	Через последовательный порт / Bluetooth
	Онлайн-обновление	Через последовательный порт / Bluetooth
Область применения	Для всех типов стрел шлагбаума (модель: ITS-AX1/AX2) Только для прямых стрел шлагбаума (модель: ITS-AX3)	

3. Функциональные особенности

Внешний вид датчика показан на Рисунке 1. Основные элементы:

- **Светодиодные индикаторы:**

На передней панели датчика расположены два светодиодных индикатора.

Красный светодиод — индикатор питания. Горит постоянно при включенном питании.

Зеленый светодиод — индикатор сигнала. Он автоматически загорается при обнаружении объектов в зоне действия и гаснет при отсутствии объектов.

- **Настройка зоны обнаружения:**

Зона обнаружения датчика по умолчанию составляет 3 метра по фронту и 0.5 метра влево и вправо (± 0.5 м). Возможна настройка различных зон обнаружения через мобильное приложение или отладочное программное обеспечение на компьютере.

- **Сохранение и восстановление параметров конфигурации:**

Параметры конфигурации (например, зона обнаружения) сохраняются автоматически. При отключении питания и последующем перезапуске загружаются последние установленные параметры.

- **Обновление прошивки:**

Прошивка может быть обновлена онлайн через интерфейс RS-485 или мобильное приложение, без необходимости снятия защитной панели. Новая прошивка вступает в силу после перезапуска питания радара.

- **Стабильная работа:**

Возможности миллиметрового волнового зондирования практически не изменяются при различных условиях освещенности, погодных явлениях (дождь, туман, снег) и запыленности.

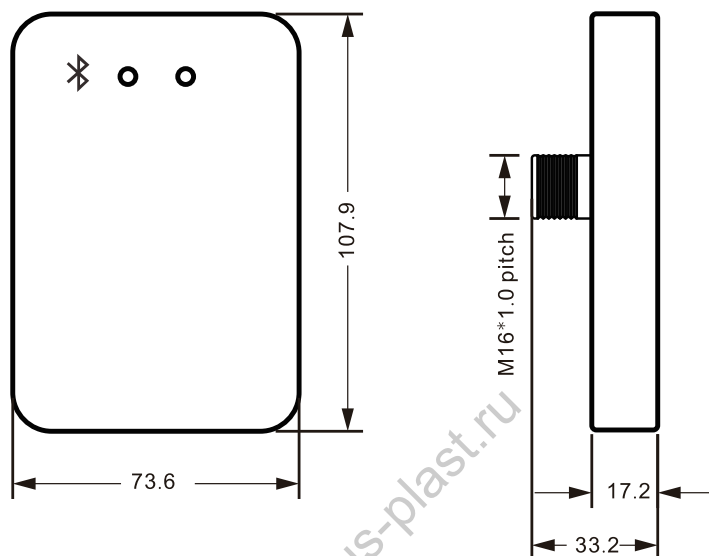


Рис. 1 Внешний вид и габариты (изображение приведено для справки)

4. Инструкция по установке

Датчик должен быть установлен на поверхности корпуса блока управления шлагбаумом. Датчик со светодиодными индикаторами должен быть расположен вертикально относительно направления проезда (дорожной полосы). Установка должна выполняться в следующем порядке:

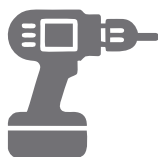
Шаг 1. Определение места установки датчика

Датчик устанавливается на тумбу шлагбаума со стороны проезда на расстоянии 200-300 мм от монтажного отверстия. Высота установки от уровня проезжей части (без учета бетонного основания):

- 650-750 мм — для легковых автомобилей и микроавтобусов
- 750-800 мм — для грузовых автомобилей с высотой шасси более 700 мм

Схема установки показана на Рисунке 2.

просверлите отверстие диаметром Ф18 мм на крышке блока управления шлагбаума для установки датчика. Соблюдайте указанные размеры перед сверлением.



65-75 см — для легковых автомобилей и микроавтобусов.

75-80 см — для грузовиков с высотой шасси более 70 см.

65-80 см

20-30 см

Расположение датчика должно быть на внутренней стороне стрелы шлагбаума.

Рисунок 2. Место установки

Шаг 2. Процесс монтажа

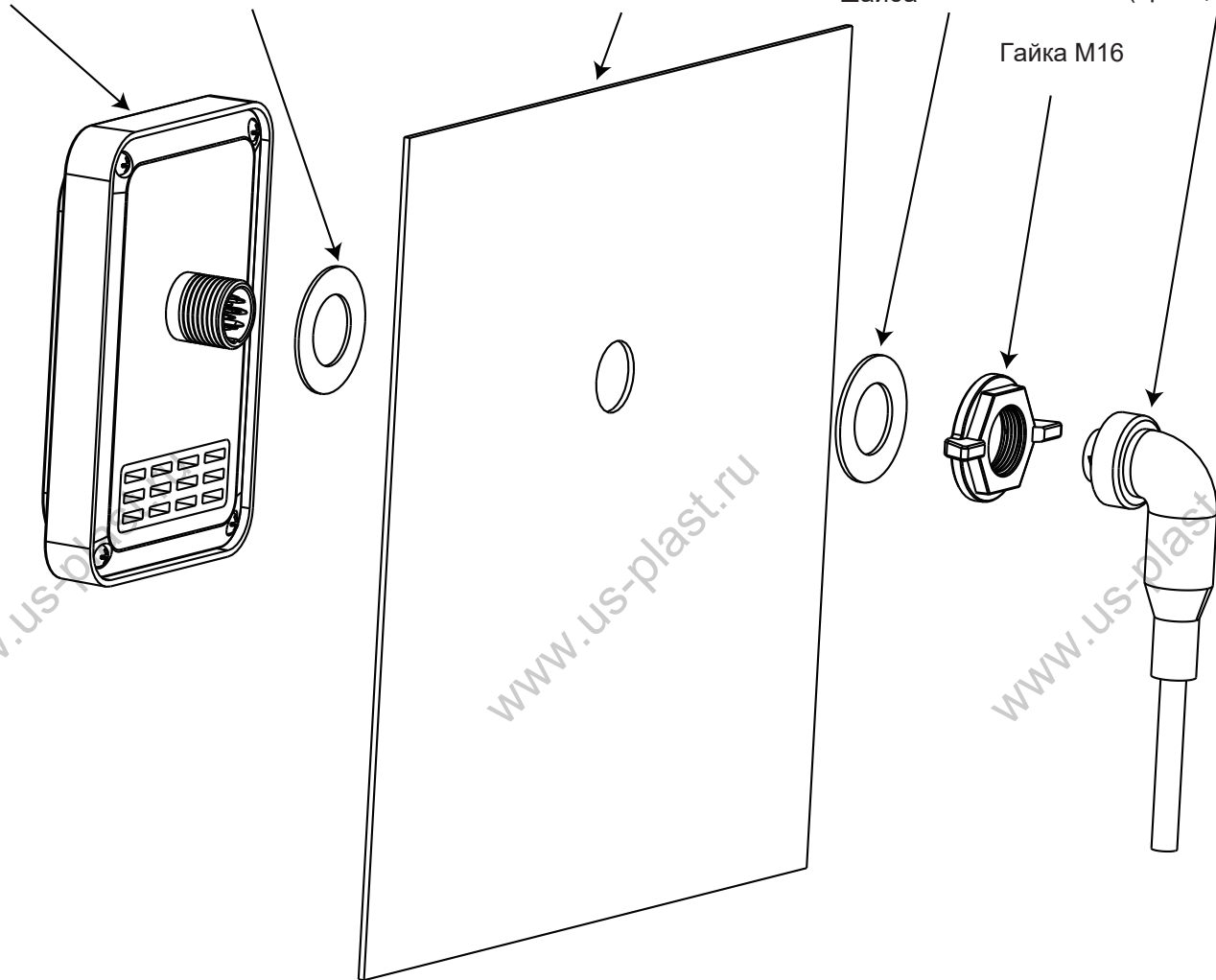
Уплотнительная резиновая прокладка датчика

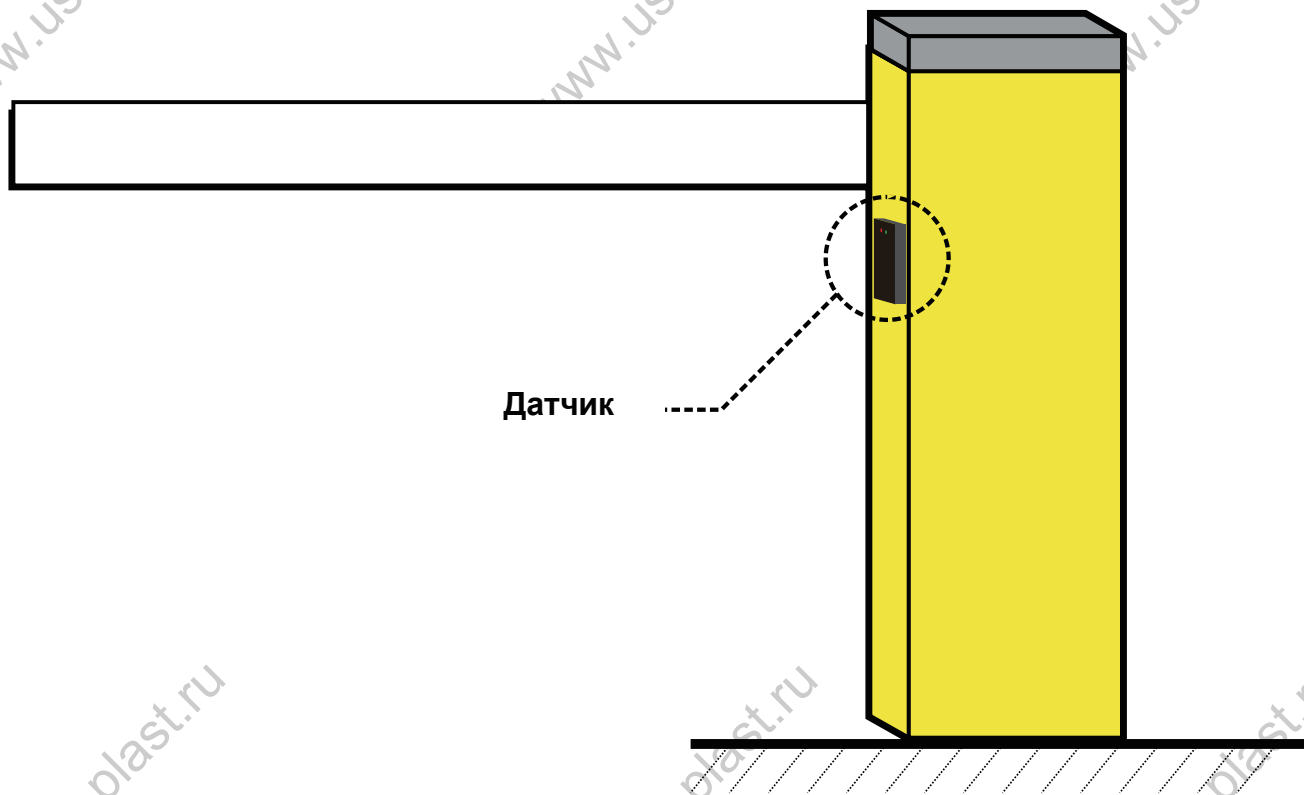
Монтажная пластина (кронштейн)

Металлическая шайба

Кабельный жгут (проводка)

Гайка М16





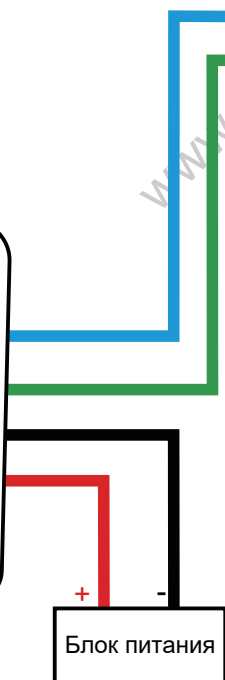
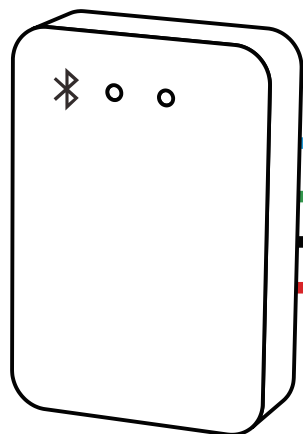
Датчик

5. Распиновка кабельного интерфейса



№	Цвета проводов	Маркировка кабеля	Подключение проводов
1	Красный	9 ~ 36V	Положительный полюс (+)
2	Черный	GND	Отрицательный полюс (-), земля
3	Белый	B-/RX	RS485 B-
4	Серый	A+/TX	RS485 A+
5	Синий	NO1	Нормально открытый контакт 1
6	Зеленый	NO1	Нормально открытый контакт 1

Датчик с реле типа NO
(нормально открытый)



Источник питания: 9-36 В постоянного тока (предпочтительно 12В/1А)

6. Инструкция по настройке

Датчик можно настроить с помощью мобильного приложения **Radar Assistant** (QR код для скачивания APK-файла приложения расположен на странице №16 данной инструкции).

Инструкция по настройке через мобильное приложение:

После загрузки приложения на мобильное устройство нажмите на его значок. Откроется интерфейс, показанный на Рисунке 1.

Нажмите кнопку **Connect Device** (Подключить устройство), как показано на Рисунке 2, и выберите **"Radar..."** «Радар...» для сопряжения по Bluetooth.

Подключение по Bluetooth

Имя Bluetooth: **"Radar..."** или **"Mbit..."**

Пароль пользователя: **88888888**

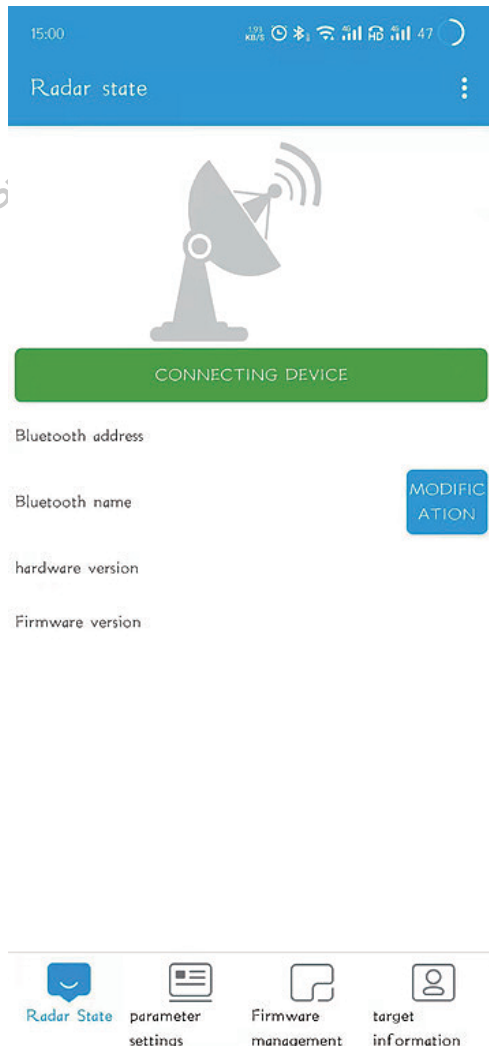


Рисунок 1

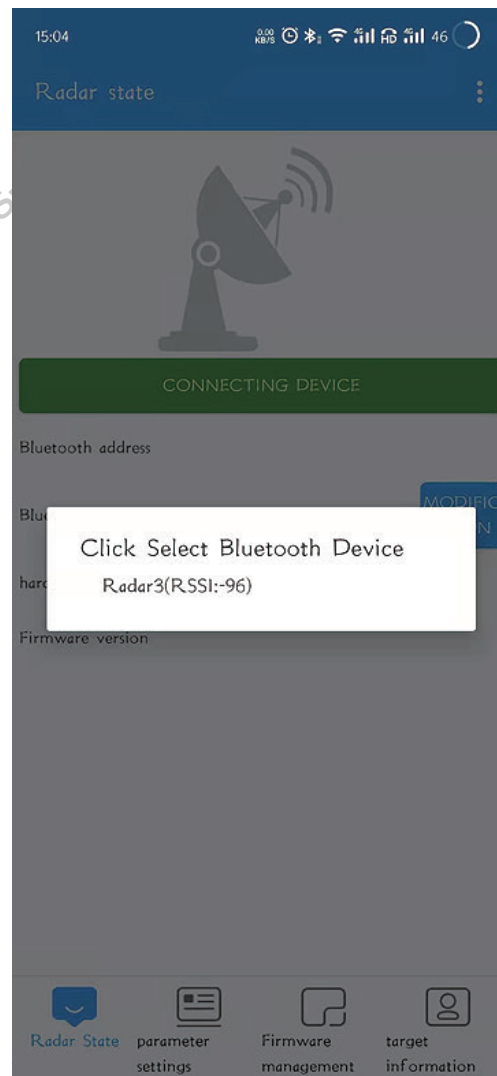


Рисунок 2

После успешного подключения выберите режим радара, как показано на Рисунке 3, и войдите в приложение (интерфейс приложения представлен на Рисунках 4, 5, 6, 7).

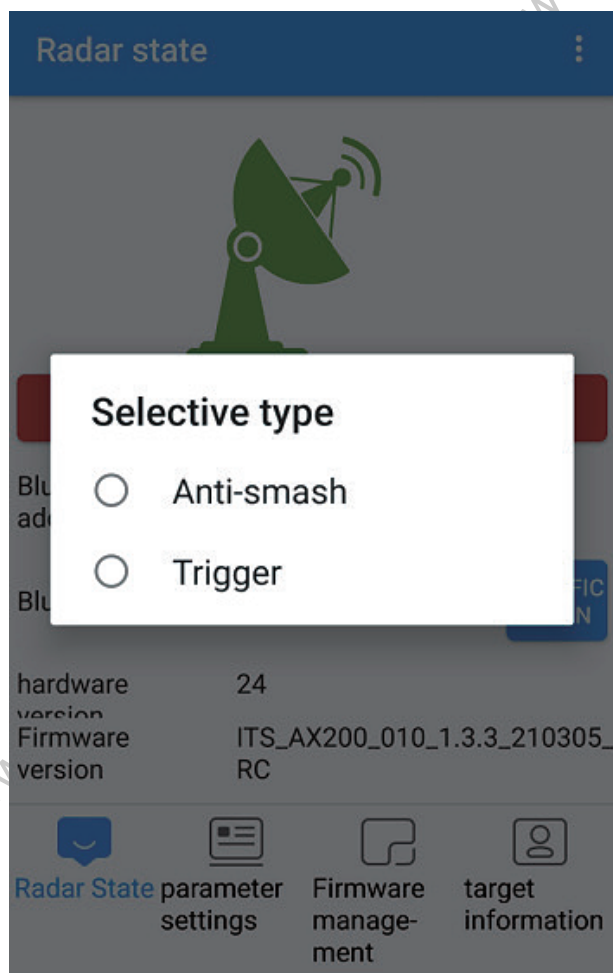


Рисунок 3

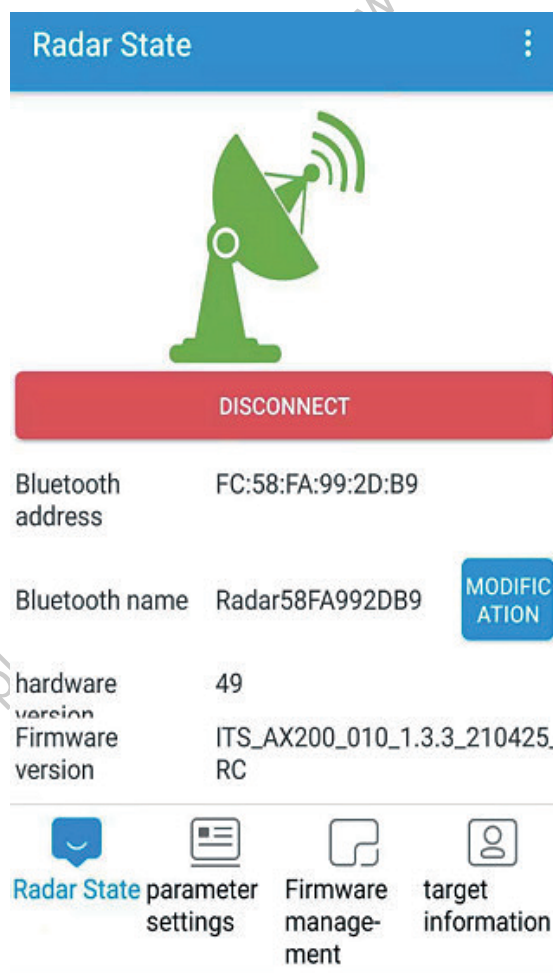


Рисунок 4

Параметры радара могут быть изменены, а фоновая среда может быть обучена в соответствии с фактическими условиями. После выбора прошивки для обновления программного обеспечения радара нажмите **Upgrade firmware** (Обновить прошивку) и дождитесь завершения процесса.

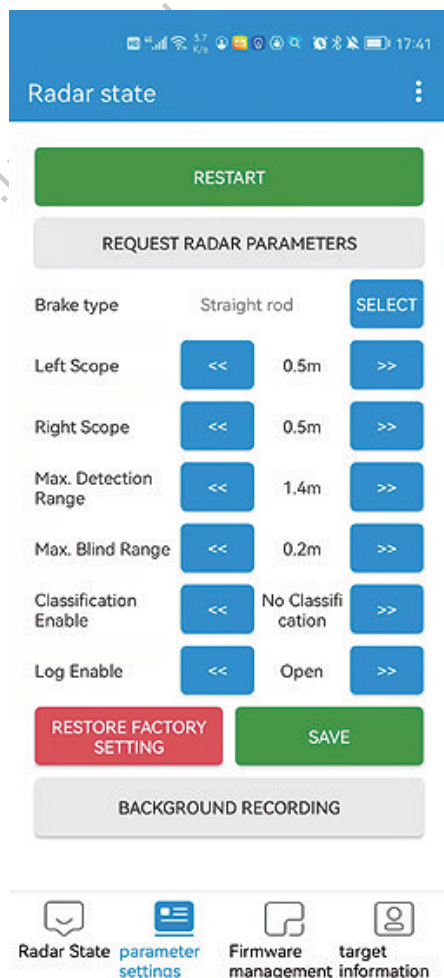


Рисунок 5

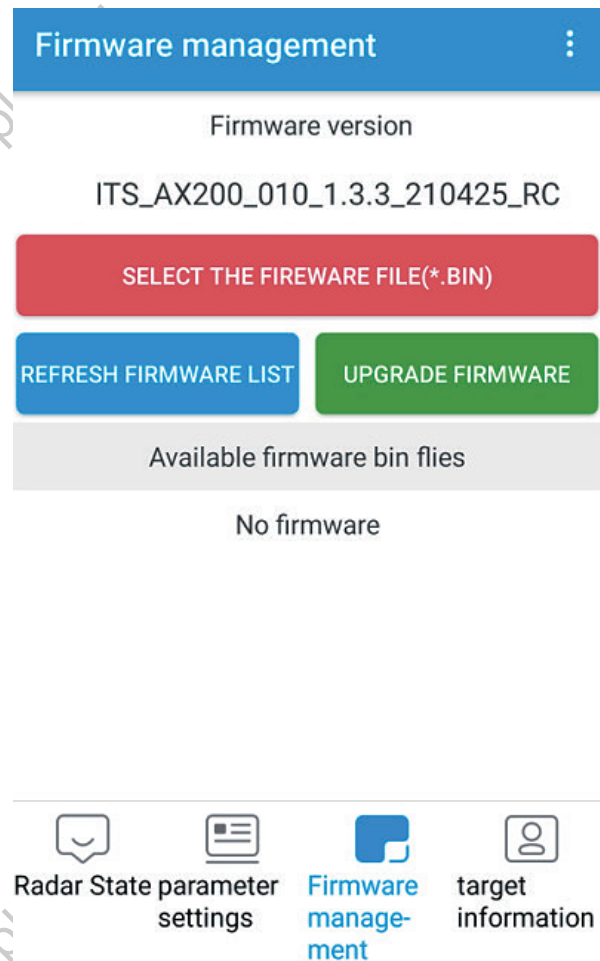


Рисунок 6

После обучения фоновому режиму можно нажать кнопку **Show false alarm** (Показать ложные срабатывания) для их просмотра. Во время отображения ложных срабатываний не выполняйте других операций, кроме остановки показа. С другими подробными операциями можно ознакомиться в руководстве по продукту и инструкции к приложению.

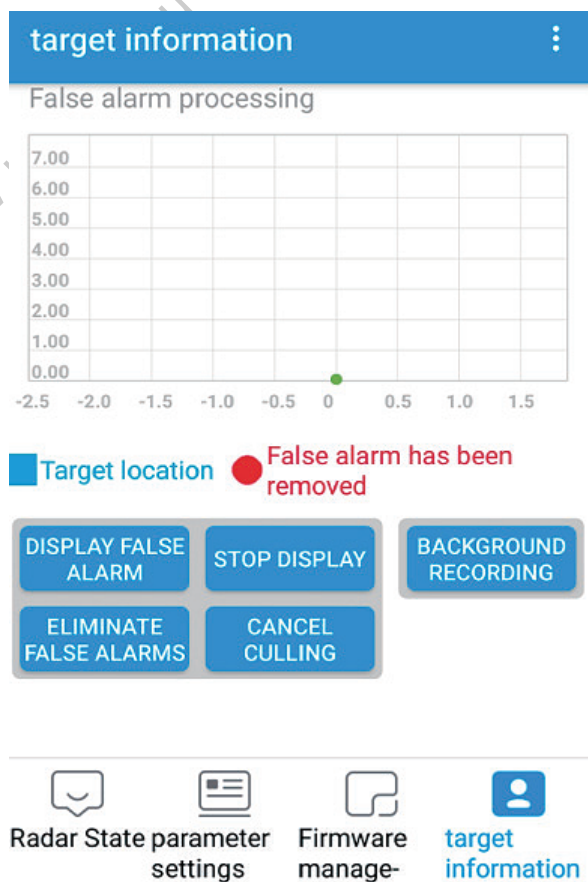


Рисунок 7

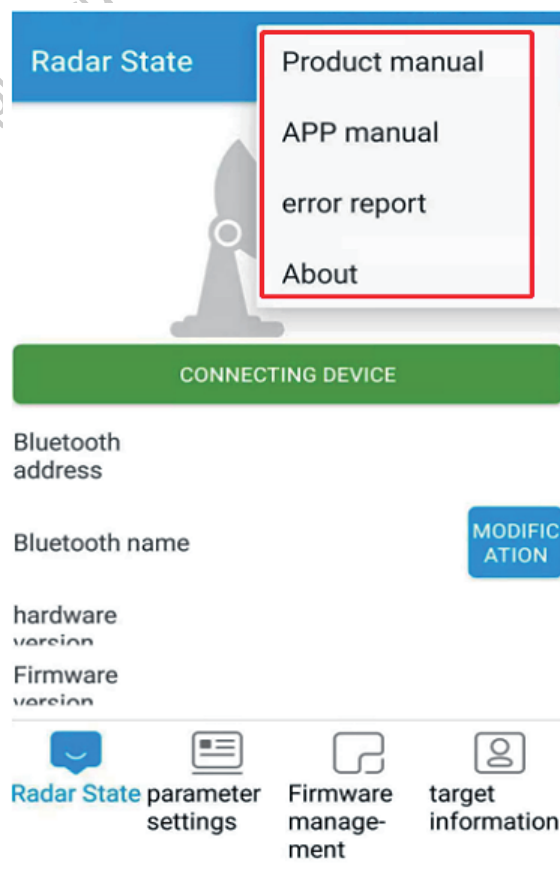


Рисунок 8

7. Примечания

Внимательно ознакомьтесь со следующей инструкцией перед использованием радара:

- Обеспечьте **стабильное питание** во избежание влияния на работу радара. Рекомендуется использовать отдельный источник питания 12В/1А.
- Антенна радара встроена внутрь корпуса. Загрязнение поверхности (капли воды, иней, дождь, снег, пыль и т.д.) может нарушить нормальную работу, своевременно очищайте корпус.
- При **изменении обстановки** в зоне обнаружения (установка направляющих столбиков, конусов и т.п.) заново проведите процедуру обучения и записи фона.
- В зоне обнаружения радара **не должно быть объектов** (металлические ограждения, рекламные щиты, камеры распознавания номеров, стены и т.п.), мешающих обнаружению целей, чтобы избежать помех.
- Не рекомендуется использовать радар в однопроходных смешанных сценариях с решетчатыми и рекламными стрелами.
- Для проезда **полуприцепов, бетоновозов и других ТС с расстоянием между осями более 1 м** рекомендуется применять схему с **двумя радарами** или **дистанционное управление шлагбаумом**.
- Не рекомендуется устанавливать изделие на грунтовых дорогах. Экстремальные погодные условия (ливень, снегопад) могут повлиять на стабильность работы радара.
- **Устанавливайте дистанцию обнаружения в соответствии с длиной стрелы.** Дистанция должна быть немного меньше или равна длине стрелы, чтобы предотвратить обнаружение людей или объектов за пределами зоны действия шлагбаума.

- При **записи и обучении фона** решетчатая/рекламная стрела может вибрировать при опускании. Проводите операцию после полной остановки стрелы.
- При возникновении **отскока стрелы** по вине радара заново проведите обучение фону.
- При наличии перед радаром металлических объектов с высокой отражающей способностью, таких как лежащий полицейский (например, металлическая пластина), высота установки радара должна составлять 750-800 мм.
- Если рабочая среда радара отличается от стандартных условий, пожалуйста, сначала свяжитесь с нами, а затем выполните установку в соответствии с нашими рекомендациями.
- Допустимое напряжение питания датчика: 9–36 В постоянного тока. Предпочтительно питание 12В/1А.

8. Частые проблемы

1. Вопрос: После установки зеленый индикатор радара постоянно горит, и стрела шлагбаума не опускается.

Ответ: имеются объекты с высокой отражающей способностью в зоне обнаружения радара, которые необходимо удалить из поля зрения радара или провести повторное обучение фоновой обстановке.

2. Вопрос: Когда человек находится перед радаром, зеленый индикатор не загорается.

Ответ: В радаре активирована функция распознавания "пешеход/транспорт". Когда транспортное средство активирует радар и зеленый индикатор постоянно горит, радар временно прекращает распознавание пешеходов/транспорта.

3. Вопрос: Красный индикатор радара мигает, наблюдается недостаток питания, даже при подключении к источнику 12В от платы управления шлагбаумом. **Ответ:** Рекомендуется подключить внешний источник питания 12В / 1А.

9. Комплектация

№	Комплектующие	Количество
1	Датчик	1
2	Гайка М16	1
3	Шайба	2
4	Кабельный жгут	1
5	Сертификат	1
6	Руководство пользователя	1

Загрузка приложения для мобильной отладки:



Установочный пакет приложения **Radar Assistant** для **Android**



Приложение **Radar Assistant** в App Store, скачайте и установите в мобильный телефон.