

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПО БЕСПРОВОДНОМУ РЕЛЕ

RELAY-BLE

## Оглавление

НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА.....	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
Мобильное приложение - Sensor Configurator .....	5
Обновление программного обеспечения датчика .....	7
ПРОТОКОЛ ОБМЕНА BLUETOOTH (BLE).....	9
ИНТЕГРАЦИЯ С ТРЕКЕРОМ (BLE) и WIALON .....	11
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	133
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	14

## НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

**RELAY-BLE** - блокирующее беспроводное реле, предназначено для оборудования любых охранных систем дополнительной цепью блокировки двигателя управляемой по беспроводному сигналу (BLE).

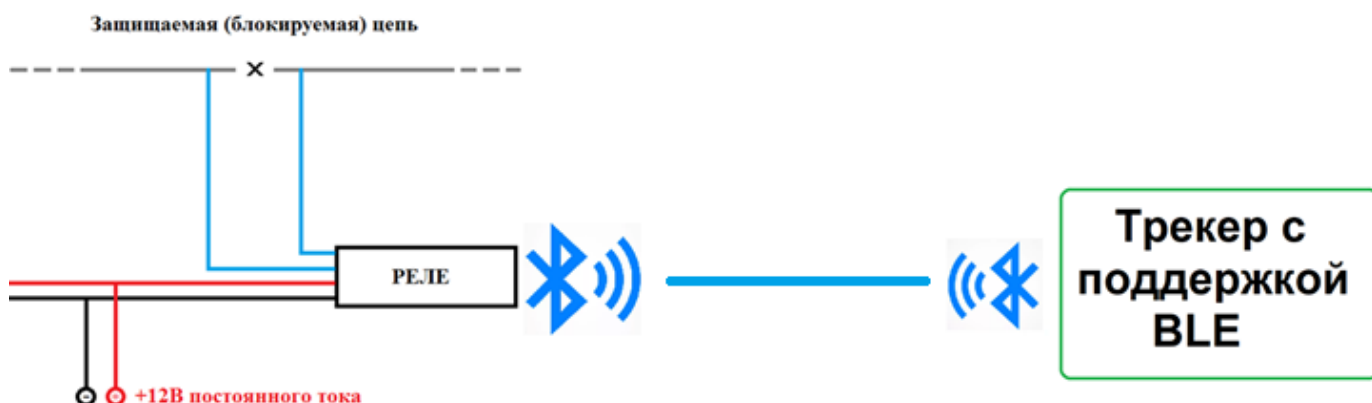
Такое решение повышает противоугонные способности охранного комплекса. Блокирующее реле имеет небольшие габариты и позволяет его маскировать в жгуте штатной проводки.

Комплект предназначен для использования на всех типах автомобилей с питанием от бортовой сети с заземленным отрицательным выходом аккумуляторной батареи с номинальным напряжением +12В.

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), описание формата данных в разделе протокол обмена.

Варианты подключения:



### Подключение реле

**Красный провод:** +12В постоянного тока с аккумулятора. Подключите к аккумулятору или к проводу автомобиля, на котором постоянно присутствует напряжение +12В.

**Чёрный провод:** «МАССА». Подсоедините к отрицательной клемме аккумулятора.

**Два провода большего сечения:** Подсоедините к защищаемой блокируемой цепи в зоне её разрыва, так как показано на рисунке выше.

Устройство постоянно прослушивает радиоэфир и поддерживает работу через Advertisement пакеты. Для выполнения команд необходимо передать в эфир Advertisement пакет, содержащий специально оформленную запись команды (см. описание протокола).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики датчика приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Параметр	Модификация LS-BLE
Изображение датчика	
Габаритные размеры корпуса (без учета проводов), мм	64 x 23.5 x 15
Напряжение питания, В	7-15
Ток потребления, мА	< 5
Максимальный коммутируемый ток блокирующим реле, А	20
Время срабатывания блокирующего реле по команде, сек.	< 3
Тип реле	Нормально-замкнутое (НЗ) (опциональное исполнение НР)
Диапазон рабочих температур, °С	от - 40 до + 85
Масса, грамм (без учета проводов)	20
Обновление ПО	есть
Канал передачи данных	BlueTooth
Дальность действия (при нормальных условиях эксплуатации в отсутствии помех и препятствий), м	10-20 (радиоканал)
Настройка, диагностика	мобильное приложение

## МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ - SENSOR CONFIGURATOR

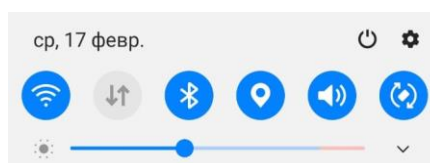
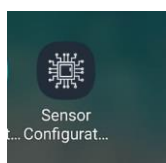
Для работы с датчиком уровня топлива предусмотрено мобильное приложение «Sensor Configurator», которое показывает текущие данные, позволяет менять настройки и производить тарировку (проливку) датчика.

Порядок действий при работе с датчиком через приложение:

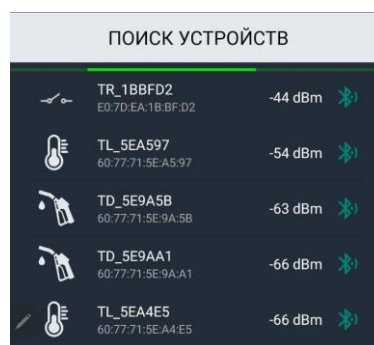
1. Скачать файл (APK) приложения и установить на устройстве (телефон или планшет)

Актуальная версия приложения доступна по [ССЫЛКЕ](#)

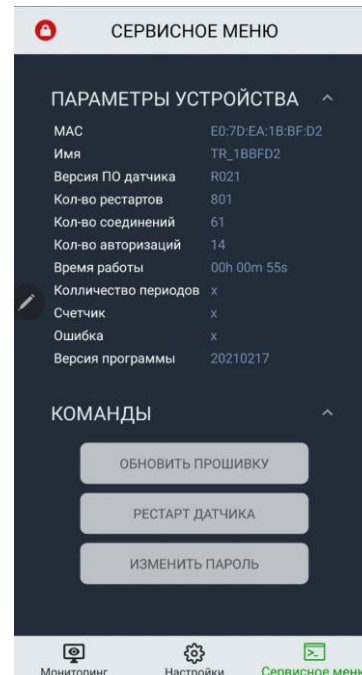
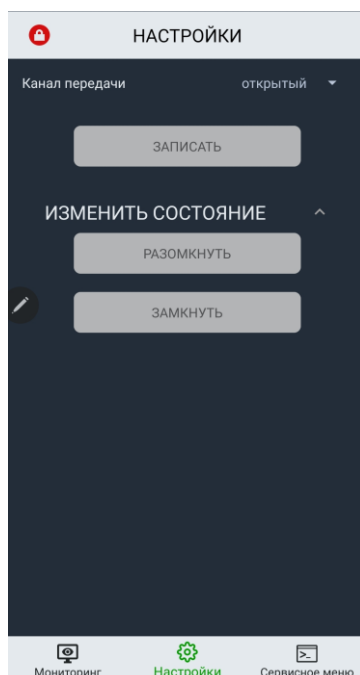
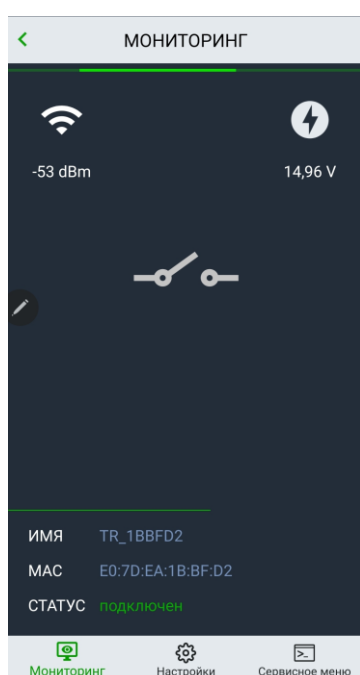
2. Запустить приложение и следовать указаниям (потребуется включить Bluetooth и навигацию в настройках устройства)



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 первом запуске программа автоматически считывает настройки датчика и выводит их в соответствующих разделах. Далее пользователь может менять настройки датчика согласно требованиям установки пройдя процедуру авторизации.

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

6. Пользователю доступны настройки

- **Канал передачи**

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

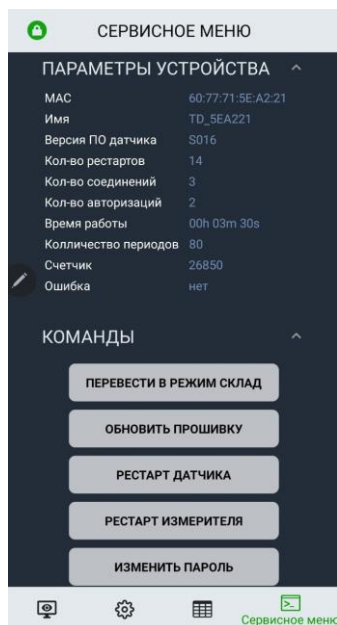
- «открытый» - данные датчика (уровень, температура, напряжение батареи) передаются в виде **advertising** (рекламных либо широковещательных) пакетов (протокол см. ниже). Данный режим подходит для работы с трекерами.
- «закрытый» - данные передаются в зашифрованном виде при подключении через BLE Master. Не подходит для работы с трекерами.

## Обновление программного обеспечения датчика

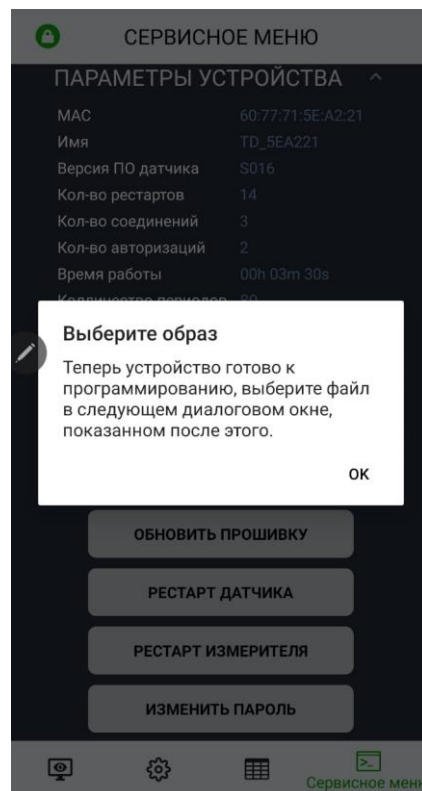
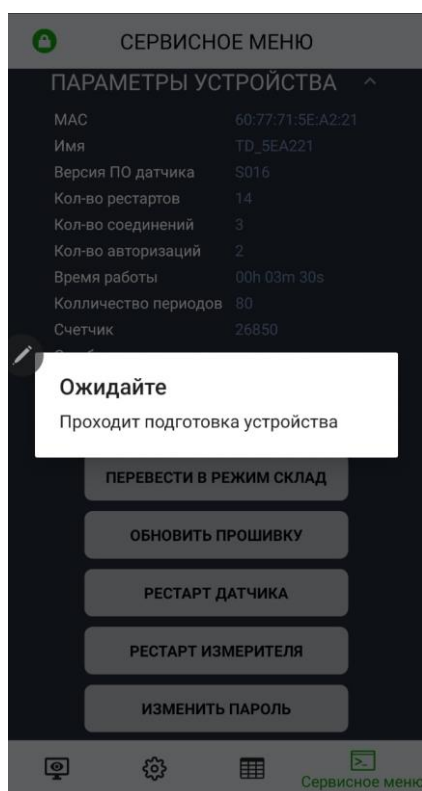
Для обновления программного обеспечения (ПО) датчика уровня топлива необходимо иметь файл-прошивку расширением bin.

Для обновления ПО датчика произведите следующие действия:

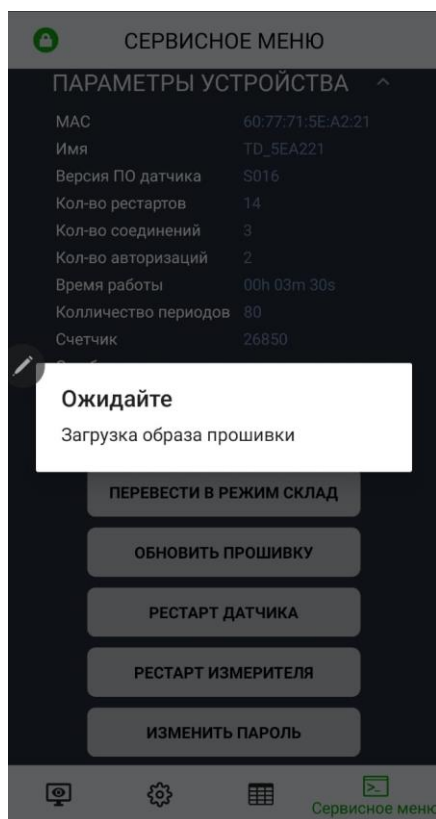
1. В «сервисном меню» необходимо выбрать пункт «Обновить прошивку»



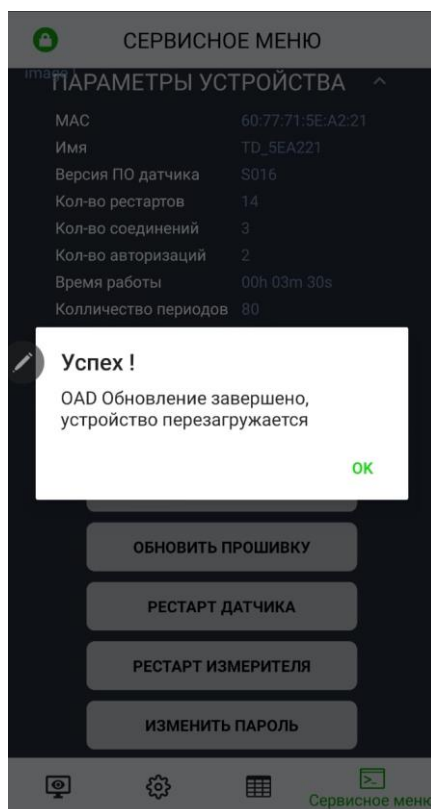
2. Датчик переходит в режим подготовки обновления, после чего будет предложено выбрать файл прошивки



3. Укажите файл-прошивку и нажмите «Открыть», далее идет процесс обновления



4. После завершения процесса обновления ПО появится информационное окно «Обновление завершено, устройство перезагружается». Нажмите «ОК»





## ПРОТОКОЛ ОБМЕНА BLUETOOTH (BLE)

Датчик через равные промежутки времени (0.5 сек) рассылает advertising пакеты.

Пример пакета от датчика (цветами выделены составляющие):

**07FF160F640195150A0954525F314242464432**

В этих пакетах передается два типа данных:

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

**07FF** - тип 0xFF = «Manufacturer data», длина = 0x07

**160F64019515** - это полезные данные, передаваемые датчиком

Смещение, байт	Размер поля, байт	Значение	Описание
0	2	0x160F	Префикс (код производителя)
+2	1	64h	Тип датчика – реле
+3	1	00h...01h	Состояние входа – контроль цепи 0 – реле НЗ - замкнуто 1 – реле НЗ - разомкнуто
+4	1	00h...FFh	Напряжение батареи (значение передается умноженное на 10) 95h = 149 или 14.9 В
+5	1	00h...FFh	Версия ПО датчика 15h = 021

- Complete local name – имя датчика

**0A09** - тип 0x09 = «Complete local name», длина = 0x0A

**54525F314242464432** - данные (TR\_1BBFD2)

Пример команды датчику:

0EFFF41D2BF1BEA7DE00701000000

В этих пакетах передается два типа данных:

- Manufacturer data – передаются параметры датчика

0EFF - тип 0xFF = «Manufacturer data», длина = 0x0E

F41D2BF1BEA7DE00701000000 - это полезные данные, передаваемые датчику

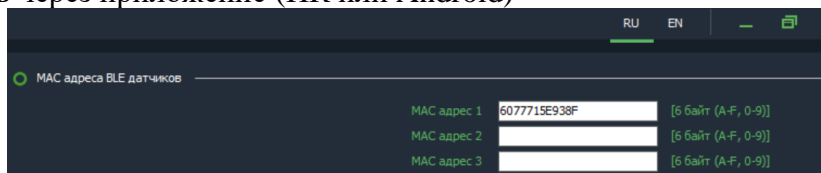
Смещение, байт	Размер поля, байт	Значение	Описание
0	2	0xFF41	Префикс (код производителя)
+2	6	000000000000h	MAC адрес реле (LSB first)
+8	1	07h...08h	Тип команды 07 – замкнуть НЗ реле 08 – разомкнуть НЗ реле 09 – перевести в режим Silent* 0A – вывести из режима Silent*
+9	4	000000h... FFFFFFFFh	Данные команды (LSB first) время в секундах, на которое нужно замкнуть реле. валидный диапазон от 1 до 1000000 секунд. 01h = 1 секунда

\*Режим Silent – при активации данного режима, реле перестает отправлять свои advertising пакеты, чтобы невозможно было ее обнаружить сканером. При этом продолжает слушать эфир и обрабатывать команды.

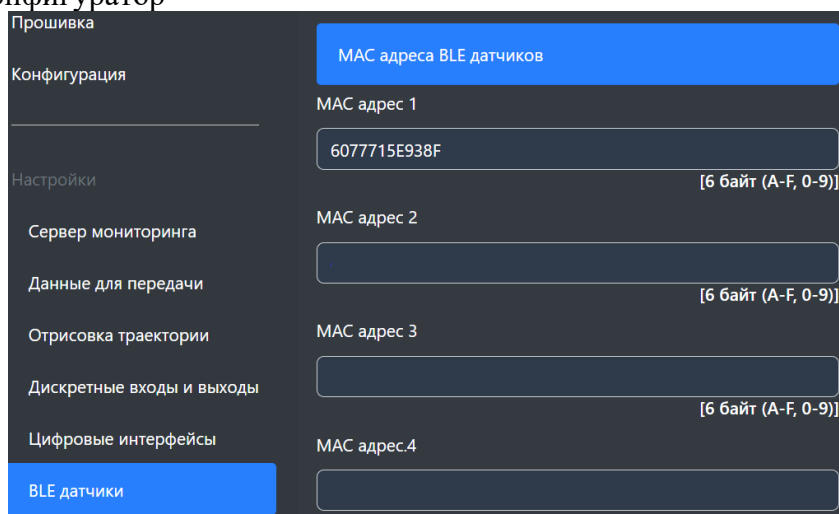
## ИНТЕГРАЦИЯ С ТРЕКЕРОМ (BLE) И WIALON

Для работы с реле требуется прописать MAC адрес реле в поля адресов BLE датчиков трекера. Очень важно учитывать номер ячейки для записи, т.к. команды и состояние реле будут 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 конфигуризатор



Для управления реле используются команды – аналогичные управлению дискретными выходами.  
Формат TSP команды:

08XXYY – XX – номер выхода, YY – состояние (0 – замкнуть реле, 1 – разомкнуть реле)

**Важно: XX – указывается с учетом смещения на 1, если реле прописано в ячейке 1, то XX=00.**

Для нашего реле примеры команд следующие: 080100 (замкнуть) или 080101 (разомкнуть)

На сервере состояние реле можно контролировать по след параметрам (пример для WIALON, параметры vs\_13 и vs\_14):

Реле прописано в ячейке 1, состояние - замкнуто

vs\_13=1 – битовая поле, показывает на связи реле или нет (на связи реле с номером бита 0)

**Важно: указывается с учетом смещения на 1, если реле прописано в ячейке 1, то бит состояния 0**

vs\_14=0 – битовое поле, показывает текущее состояние выхода (1-разомкнуто, 0 замкнуто)

**Важно: указывается с учетом смещения на 1, если реле прописано в ячейке 1, то бит состояния 0**

Реле прописано в ячейке 1, состояние - разомкнуто

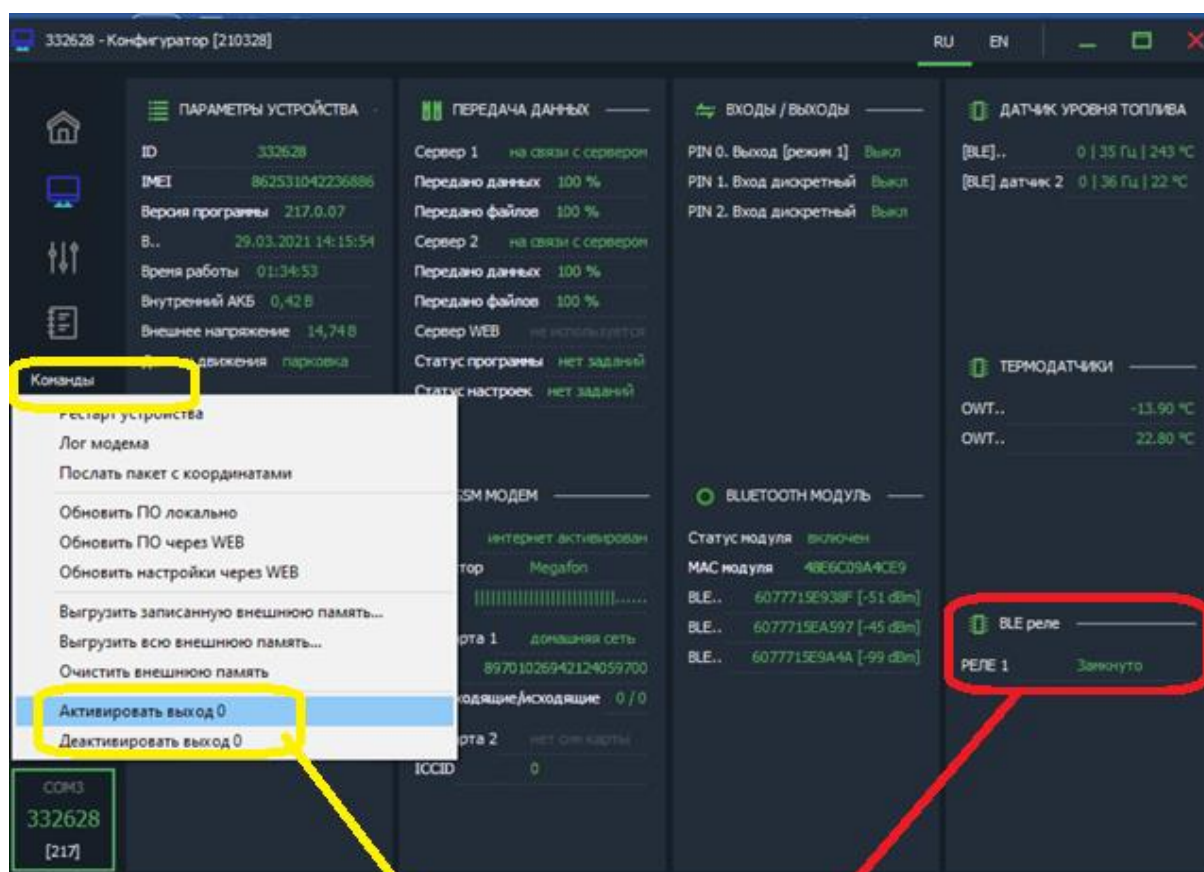
vs\_13=1 – битовая поле, показывает на связи реле или нет (на связи реле с номером бита 0)

**Важно: указывается с учетом смещения на 1, если реле прописано в ячейке 1, то бит состояния 0**

vs\_14=1 – битовое поле, показывает текущее состояние выхода (1-разомкнуто, 0 замкнуто)

**Важно: указывается с учетом смещения на 1, если реле прописано в ячейке 1, то бит состояния 0**

Провести проверку работы реле в составе с трекером можно через конфигуратор для ПК



команды управления

состояние реле

## 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 3.

Таблица 2 – Комплектация

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

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