



Техническая поддержка:  
+7 800 777 16 03 (24 часа)  
+7 495 108 68 33 (с 9 до 18)  
fmeter.ru  
[support@fmeter.ru](mailto:support@fmeter.ru)

ADAPTER BA-BLE 5.0 LR

Руководство по эксплуатации

ТЕМГ.422133.001 РЭ

**Ред. 2022.02-24**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>2</b>
<b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	<b>3</b>
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Внешний вид адаптера BA-BLE	5
1.4 Комплектность адаптера BA-BLE	5
<b>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	<b>6</b>
2.1 Указания по эксплуатации	6
2.2 Установка изделия	6
2.3 Подключение и настройка BA-BLE в мобильном конфигураторе	8
Начало работы с мобильным конфигуратором	8
Подключение и отключение беспроводных устройств к адаптеру BA-BLE	9
Запрос данных с адаптера BA-BLE в режимах RS-232, RS-485	11
2.4 Режимы RS-232 с примерами выдачи данных	14
Суммарное значение уровня и средняя температура всех датчиков TD-BLE в различных баках	17
Усредненное значение уровня топлива и средняя температура датчиков TD-BLE в одном баке	18
Данные каждого датчика TD отдельно	20
Данные всех подключенных датчиков	21
2.5 Удаление и установка пароля адаптера BA-BLE	24
<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММ</b>	<b>26</b>
<b>4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ</b>	<b>27</b>
<b>5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ</b>	<b>28</b>
<b>6 УТИЛИЗАЦИЯ</b>	<b>29</b>
<b>7 ССЫЛКИ</b>	<b>29</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Назначение контактов</b>	<b>30</b>

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

ADAPTER BA-BLE 5.0 LR (в дальнейшем – адаптер BA-BLE, база, изделие) предназначен для получения и обработки данных с подключенных к нему беспроводных измерительных устройств (до 10 штук), и беспроводных меток (до 30 штук), вывода информации в мобильное приложение по беспроводному каналу Bluetooth, работы с навигационным терминалом (трекером) по протоколу LLS при помощи интерфейсов RS-232 и RS-485.

Адаптер BA-BLE применяется в мониторинге различных объектов, на которых установлены беспроводные измерительные и/или индикационные устройства и где требуется передача информации с них на контрольное устройство.

Примеры применения BA-BLE:

- контроль за расходом топлива на транспортном средстве совместно с беспроводным датчиком уровня топлива «TD-BLE»;
- измерение влажности, температуры с помощью датчика «TH-BLE»;
- контроль положения в пространстве частей и механизмов специальной техники (измерение угла поворота, скорости вращения и т.д.) с помощью датчика «DU-BLE».

Подробнее об указанных устройствах – на сайте <https://www.fmeter.ru/produksiya/>.

## 1.2 Технические характеристики

Технические характеристики изделия представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики адаптера BA-BLE

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания, В	9 ... 36
Потребляемый ток, не более мА	50
Интерфейс работы с трекером Протокол обмена данными Скорость обмена данными	RS-485, RS-232 LLS 19200 bps
Интерфейс работы с измерительным блоком и мобильным устройством Протокол обмена данными	Bluetooth LE (BLE) ЭСКОРТ. ADAPTER BA-BLE 5.0 LR
Стандарт Bluetooth	Bluetooth Low Energy 5 LR coded PHY (central) Bluetooth Low Energy 4 (connection, advertising)
Чувствительность приёмника / мощность передатчика, дБм	-96 / 8
Диапазон рабочих частот, ГГц	2,402-2,480
Количество опрашиваемых датчиков, до шт.	10
Максимальное количество конфигурируемых адресов LLS	40
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP67
Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	класс III
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - предельная температура окружающей среды, °С; - атмосферное давление, кПа	От минус 40 до плюс 50 От минус 40 до плюс 85 84 ... 106,7
Габариты, не более мм	90,4 x 50,5 x 17
Масса, не более кг	0,2

### 1.3 Внешний вид адаптера BA-BLE

Внешний вид адаптера BA-BLE показан на рисунке 1.

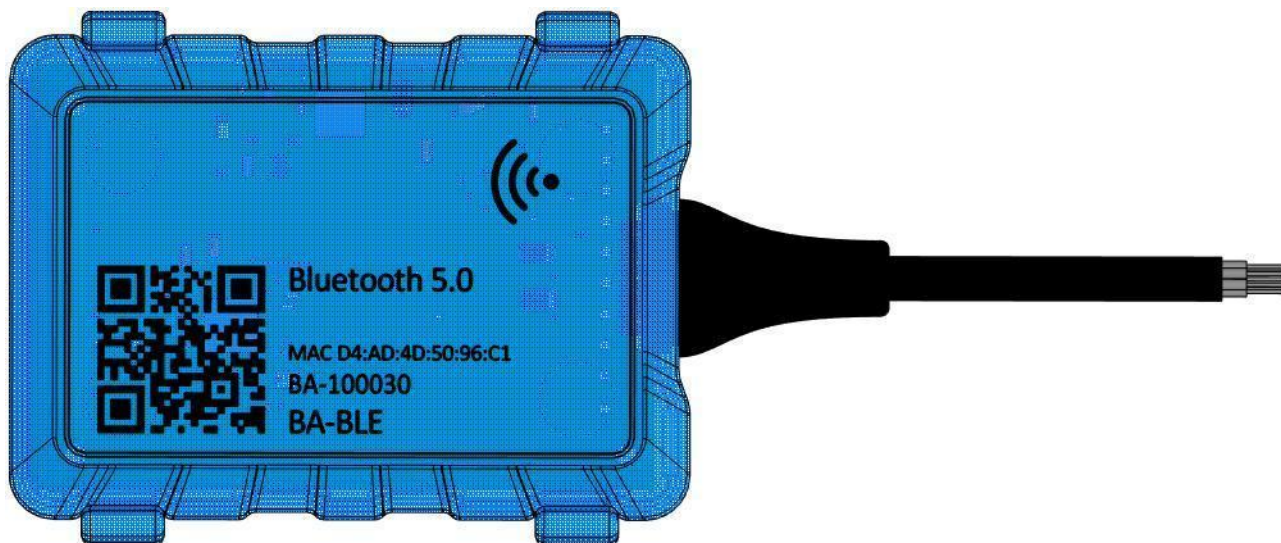


Рисунок 1 – Адаптер BA-BLE

### 1.4 Комплектность адаптера BA-BLE

Комплектность представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Количество комплектующих единиц

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во	Зав. номер	Примечание
ТЕМГ.422133.001	База ADAPTER BA-BLE 5.0 LR	1		
ТЕМГ.422133.001 ПС	База ADAPTER BA-BLE 5.0 LR Паспорт	1		
	Монтажный комплект:	1		
	Винт самонарезающий St 4.2x2.5	2		
	Хомут-стяжка 3x150 мм	2		
	Упаковка	1		

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Указания по эксплуатации

— Эксплуатация адаптера BA-BLE должна производиться в соответствии с документами:

- «ADAPTER BA-BLE 5.0 LR. ТЕМГ.422133.001 РЭ – руководство по эксплуатации на адаптер BA-BLE (настоящий документ);
- «ADAPTER BA-BLE 5.0 LR. ТЕМГ.422133.001 ПС – паспорт на адаптер BA-BLE.

— Эксплуатирующая организация должна обеспечить хранение поступившего изделия в соответствии требованиями эксплуатационной документации.

— К эксплуатации установленного и приведённого в работоспособное состояние изделия допускается персонал, изучивший его паспорт и руководство по эксплуатации.

— После транспортирования при отрицательных температурах, превышающих эксплуатационные значения, перед извлечением BA-BLE из транспортной тары, необходимо выдержать изделие при температуре входящей в диапазон температур п.1.2 не менее 4 часов. После распаковки проверить комплектацию и внешний вид изделия на отсутствие повреждений.

— Гарантийное обслуживание BA-BLE производится предприятием-изготовителем.

— **Запрещается превышение эксплуатационных характеристик, указанных в паспорте и в п.1.2!**

— **Не допускать механических повреждений деталей изделия, монтажных проводов и кабелей при установке и эксплуатации!**

— Изделие является неремонтируемым и в случае неисправности подлежит замене на предприятии-изготовителе.

### 2.2 Установка изделия

В случае контроля транспортного средства наиболее распространённым способом крепления изделия является установка на винты самонарезающие, например, в кабине рядом с задним стеклом.

При установке важно соблюсти следующие условия:

— уровень приема сигнала адаптером от датчика должен быть не менее - 80 дБм (RSSI каждого подключенного датчика отображается в программе Escort configurator);

— антенны устройств должны быть, верно, ориентированы друг относительно друга (рис. 2).

На рисунке 2 указана схема взаимного расположения адаптера BA-BLE и беспроводного измерителя (на примере Метки ID -TAG), отмечены провода для подключения к питанию и интерфейсу RS-485 и RS-232.

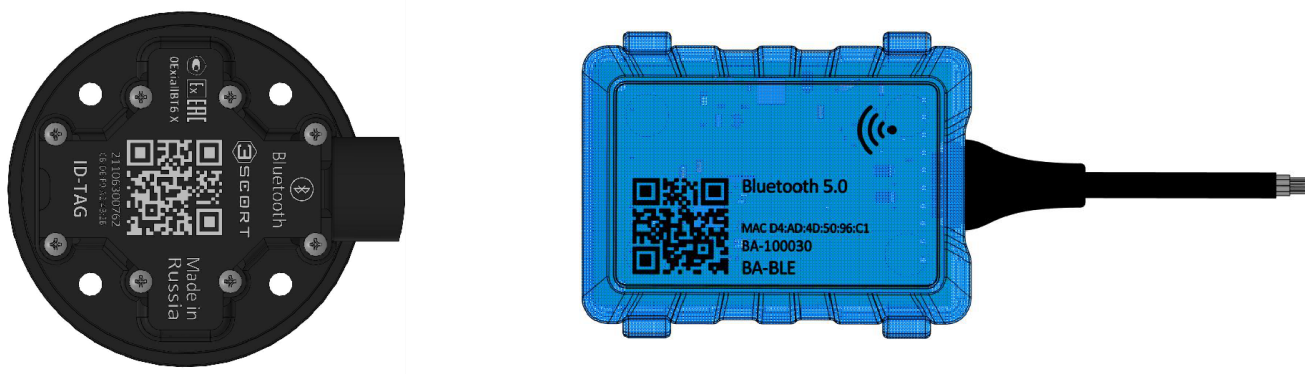


Рисунок 2 – Ориентация адаптера BA-BLE относительно беспроводного измерителя (на примере Метки ID -TAG)

Изделие крепится винтами самонарезающими из комплекта поставки. Необходимо на поверхности крепления просверлить отверстия сверлом диаметром от 2 до 2,5 мм. Габаритные, установочные и присоединительные размеры показаны на рисунке 3.

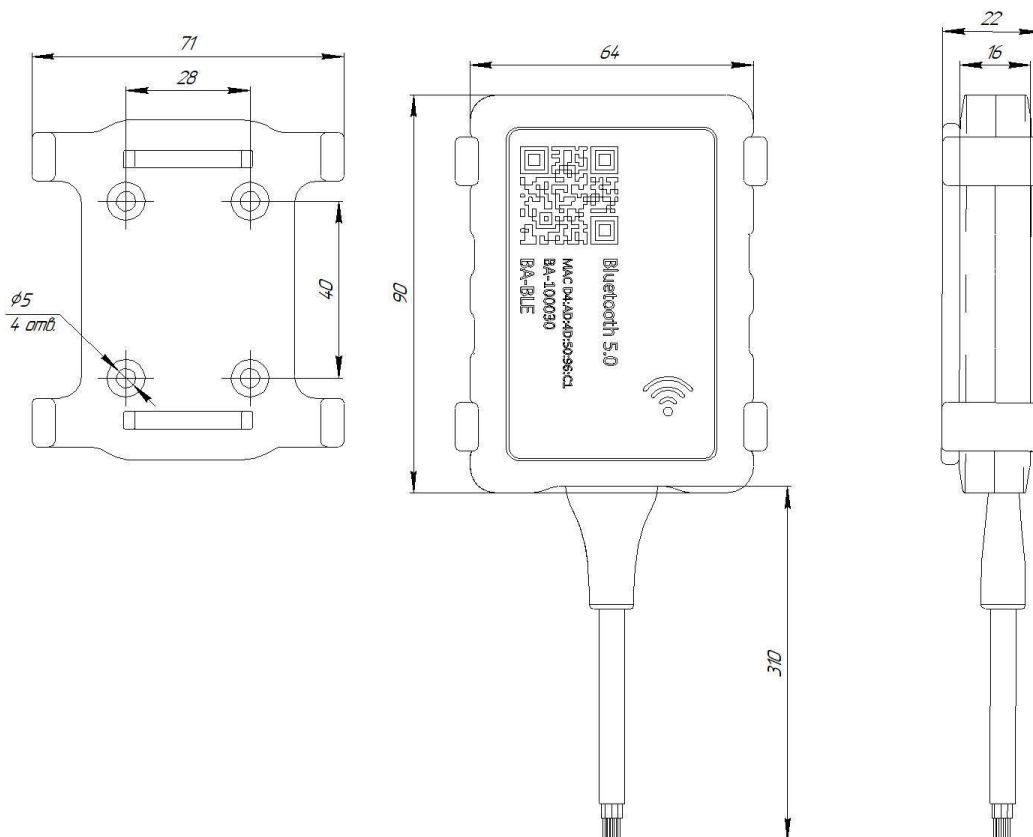


Рисунок 3 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры

## 2.3 Подключение и настройка BA-BLE в мобильном конфигураторе

Подключение и настройка BA-BLE в мобильном конфигураторе производится в описанном ниже порядке.

### Начало работы с мобильным конфигуратором

2.3.1 Подайте питание на BA-BLE (см. рис. 2).

2.3.2 Проверьте наличие поддержки **BLUETOOTH LE** (BLE 4.0 и выше) на вашем мобильном устройстве в инструкции по эксплуатации. Включите режим обмена данными по Bluetooth.

2.3.3 Установите на вашем мобильном устройстве и откройте программу **Escort Configurator** (версия не ниже 1.0.50).

2.3.4 На стартовом экране (рис. 4) выберите пункт **«Настройка датчиков»**, далее выберите тип подключения (по умолчанию установлен «Bluetooth», рис. 5). Выберите тип устройства **«Адаптер BA-BLE»**.

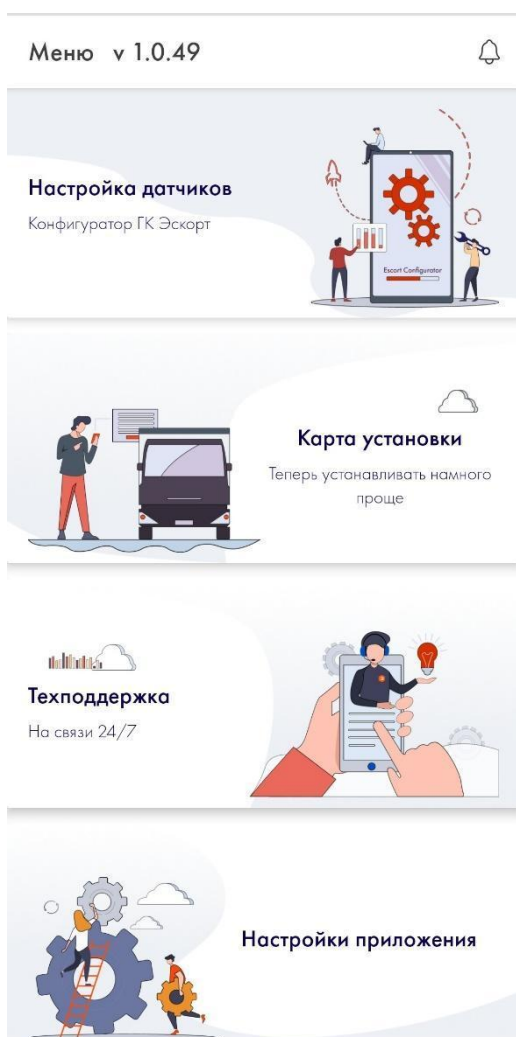


Рисунок 4 – Стартовый экран



Рисунок 5 – Выбор устройства для подключения

2.3.5 При первом запуске приложения необходимо предоставить доступ к местоположению устройства, который будет запрошен единожды. Это необходимо для обеспечения работы BLE.

2.3.6 В окне «Список доступных устройств» (рис.6) можно выбрать базу среди найденных устройств или ввести в поле поиска имя базы (написано на лицевой стороне корпуса базы, например, **BA\_100014**).

2.3.7 Для соединения с базой нажмите кнопку «**Подключить**». Если пароль уже был установлен, то появится сообщение как на рис. 7: «**На датчике установлен пароль**» (имеется ввиду пароль адаптера BA-BLE). Требуется нажать «**Ок**». Изначально, при получении изделия с завода, пароля не должно быть. При первой настройке приложение попросит его установить.

Примечание – Принудительную установку пароля можно отключить в настройках самого приложения на главном экране. Но этого делать не рекомендуется для предотвращения несанкционированной смены настроек какого-либо из датчиков, подключенных к адаптеру.

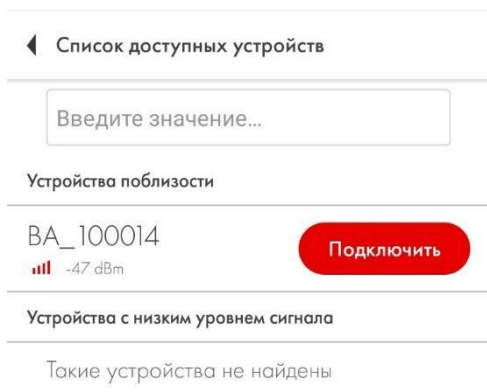


Рисунок 6 – Список доступных устройств

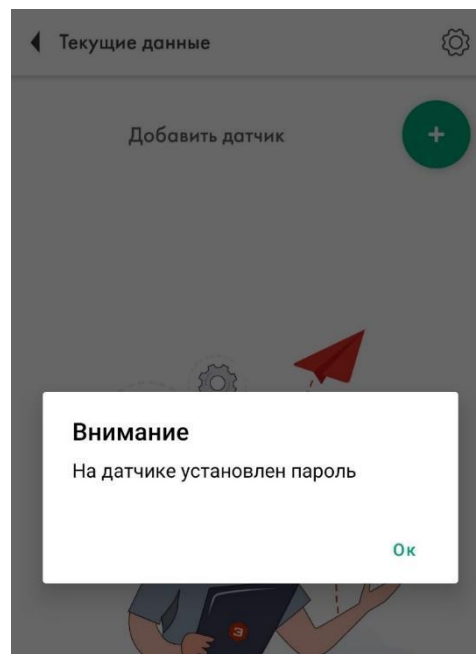


Рисунок 7 – Текущие данные адаптера

2.3.8 После подключения появится окно «**Текущие данные**» (рис.7). Здесь можно подключить к базе (добавить) датчик, нажав знак «+», либо удалить подключенный датчик.

## Подключение и отключение беспроводных устройств к адаптеру BA-BLE

2.3.9 При нажатии на кнопку добавления датчика «+» появится окно с запросом на введение пароля (рис. 8). Необходимо ввести пароль (размер до 10 символов) и нажать кнопку «Ввести».

Далее еще раз нажать на знак добавления датчика «+». Появится запрос на введение MAC-адреса или имени подключаемого датчика в требуемом формате (рис. 9).

Примечание – Поиск устройств будет производиться по тем данным, которые были введены. То есть, если для датчика ввели MAC-адрес, то искаться он будет именно по нему. MAC-адрес вводится в формате FF:FF:FF:FF:FF:FF (двоеточия обязательны). Формат ввода должен соответствовать приведенному в окне на рис. 9.

Необходимо ввести эти данные (например, имя датчика **ТН\_100042**, последние 6 цифр номера) и нажать «Подключить». Появится окно с информацией о подключении датчика (рис. 10).

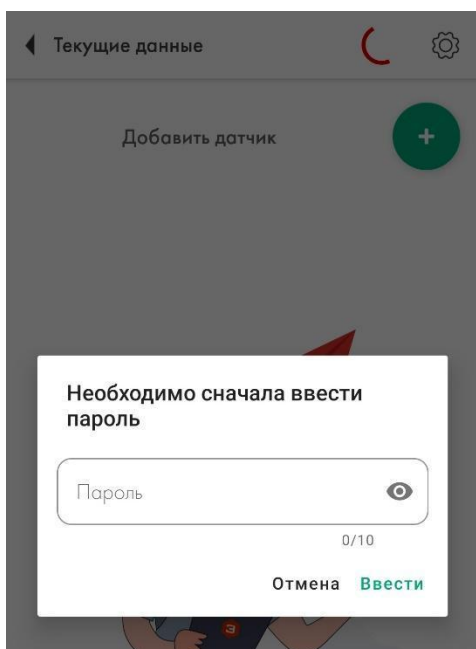


Рисунок 8 – Привязка датчика к адаптеру

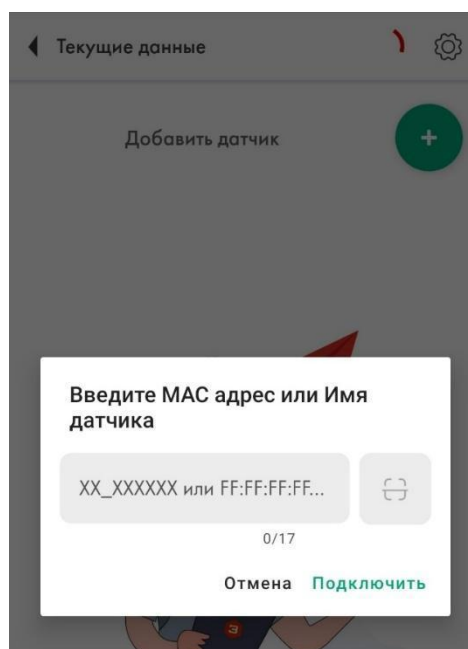


Рисунок 9 – Привязка датчика к адаптеру

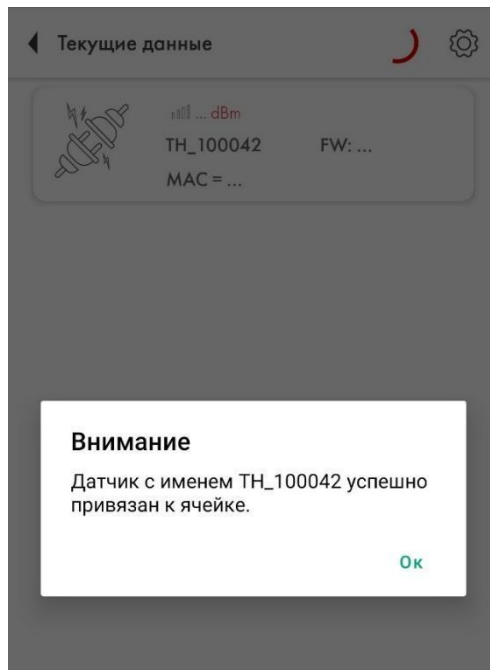


Рисунок 10 – Привязка датчика к адаптеру

2.3.10 Чтобы удалить датчик из подключений необходимо перелистнуть экран **«Текущие данные»** вправо и нажать кнопку **«Удалить»** рядом с данным датчиком (рис. 10). В окне запроса на отсоединение датчика (рис. 11) необходимо нажать **«Отключить»**.

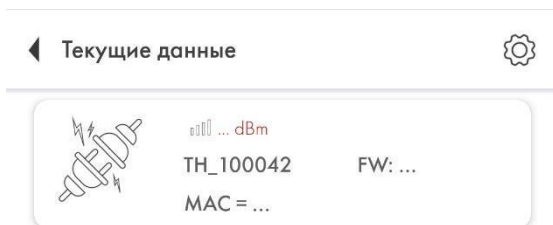


Рисунок 11 – Удаление датчика из подключений BA-BLE

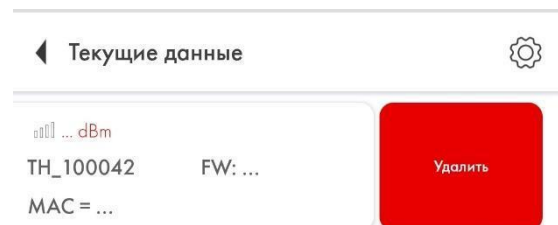


Рисунок 12 – Удаление датчика из подключений BA-BLE

### Запрос данных с адаптера BA-BLE в режимах RS-232, RS-485

2.3.11 Запрос данных через RS-232 и RS-485 производится по протоколу LLS. Для настройки необходимо в окне датчика нажать на **«Настройки RS-232 и RS-485»**. Появится окно со списком параметров, доступных для текущего датчика (рис. 13).

2.3.12 Для включения требуемых параметров необходимо перетащить соответствующий ползунок вправо. Далее в ответ на запрос сетевого адреса ввести его значение (от 0 до 255) и нажать **«Сохранить»**. Например, на рис. 14 показано

подключение для выдачи по протоколу LLS параметров температуры и влажности, привязанных к адресу 3. На рисунке 15 – окно с привязанными к адресу параметрами датчика.

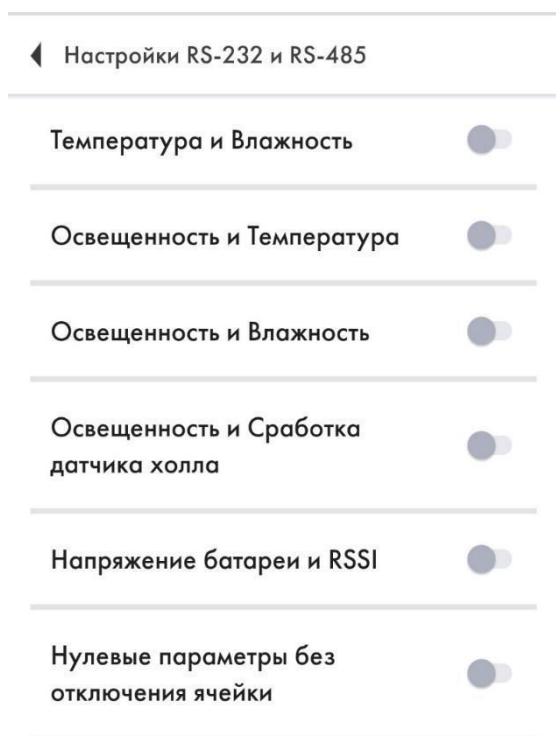


Рисунок – 13 Окно выбора данных и привязки адресов LLS для RS-485 и RS-232

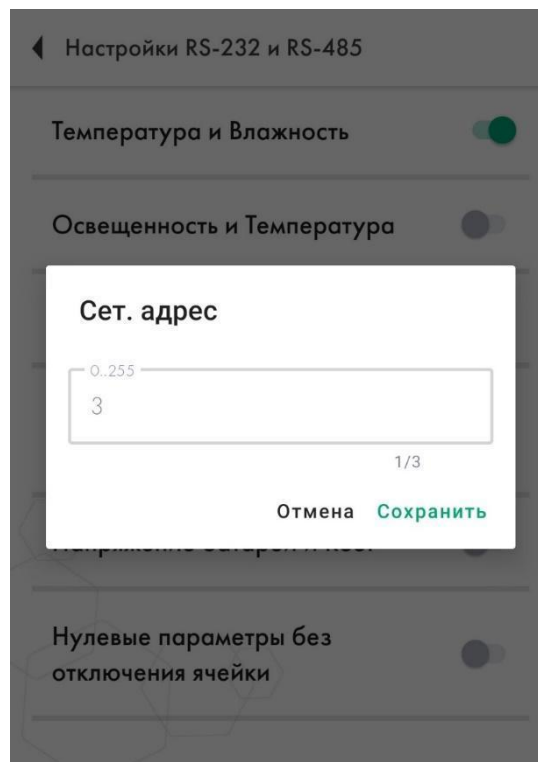


Рисунок 14 – Окно привязки сетевого адреса LLS

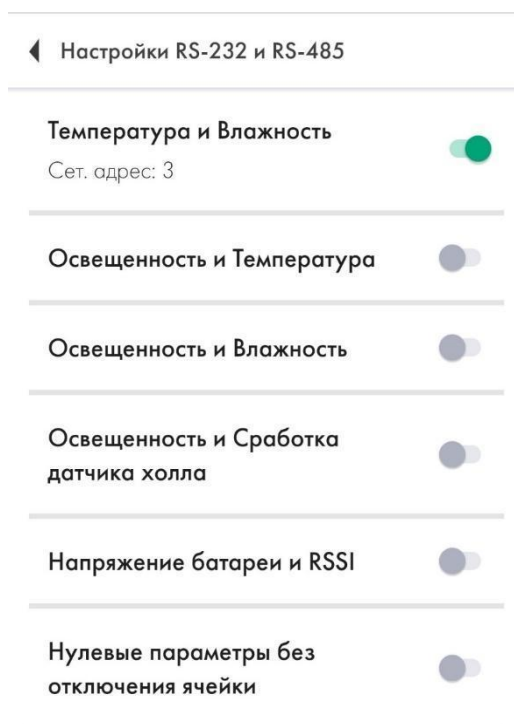


Рисунок 15 – Окно с привязанными к адресу параметрами датчика

**ВНИМАНИЕ!** Большинство ГЛОНАСС-терминалов/роутеров поддерживают работу только с единственным подключенным по интерфейсу RS-232 датчиком, который опрашивается по протоколу LLS. Таким образом, к базе имеет смысл подключать только один датчик. Также, некоторые ГЛОНАСС-терминалы по интерфейсу RS-232 опрашивают только датчики с адресом 255 (0xFF HEX). Поэтому, если вы планируете подключить базу к терминалу по интерфейсу RS-232, присвойте ему адрес 255.

Технически, если бы возможность опроса разных адресов по RS-232 была реализована производителями терминалов, то BA-BLE устройство могло бы отвечать на такие запросы.

2.3.13 Режим RS-232 поддерживает периодическую выдачу выбранных данных (выбираются из списка, показанного на рис. 17). Для его настройки необходимо нажать значок шестеренки в правом верхнем углу окна, нажать **«Настройки RS-232»** (рис. 16).

Период выдачи можно менять (по умолчанию установлено 5 секунд). Если по RS-232 прошел запрос в формате LLS, периодическая выдача прекращается на паузу длительностью 10 секунд во избежание ошибок.

При смене настроек необходимо нажать **«Сохранить в датчик»**.

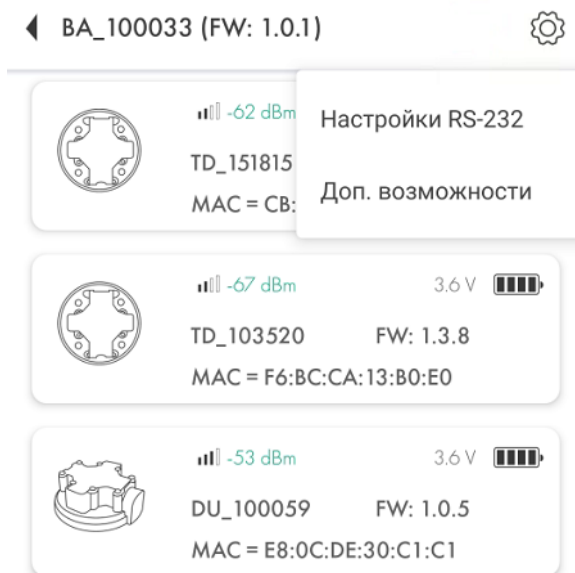


Рисунок 16 – Главное меню, настройки RS-232

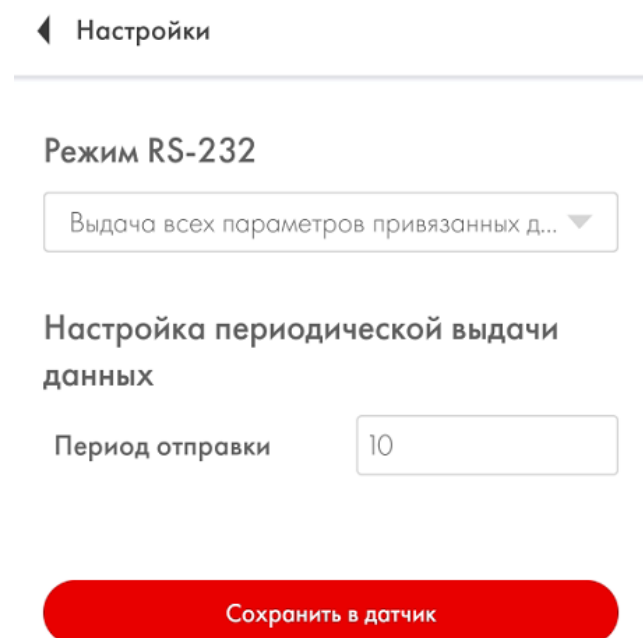


Рисунок 17 – Настройка режимов RS-232

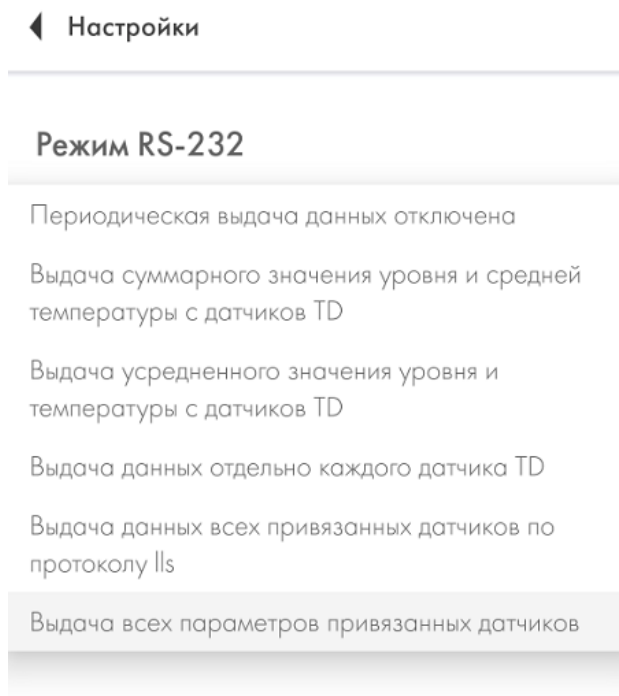


Рисунок 18 Список режимов RS-232

## 2.4 Режимы RS-232 с примерами выдачи данных

На рис 18 представлен список периодических режимов передачи данных по LLS протоколу.

**ВНИМАНИЕ!** Для того, чтобы любой из периодических режимов RS-232 работал правильно, ГЛОНАСС-терминал должен быть настроен на работу так называемого, прозрачного порта, который позволяет передавать полученные данные в неизменном виде.

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь в том, что ваша мониторинговая платформа в состоянии обработать данные от терминала, работающего в режиме прозрачного порта, которые включают в себя данные от BA-BLE.

**Данные от всех подключенных датчиков в формате LLS (строка ASCII)**

Если вы выберете **Данные от всех подключенных датчиков в формате LLS (строка ASCII)**, меню датчика отобразит две отдельные кнопки для RS-485 и RS-232 (рис. 20):

- Кнопка RS-232 предназначена для выбора пары параметров, которая будет передаваться активно или пассивно в формате LLS по RS-232
- Кнопка RS-485 открывает настройку сетевых адресов протокола LLS

Меню параметров датчика при активированной функции активной/пассивной выдачи данных в формате LLS по RS-232 показано на Рис. 21.

**ВАЖНО! Для одного датчика может быть выбрана только одна пара параметров, включенных в строку ASCII в режиме передачи данных по RS-232!**

Следует выбрать:

- Уровень и температуру для TD-BLE
- Угол (кол-во оборотов) и Событие сработки (Скорость вращения) для DU-BLE
- Температуру и влажность для TH-BLE

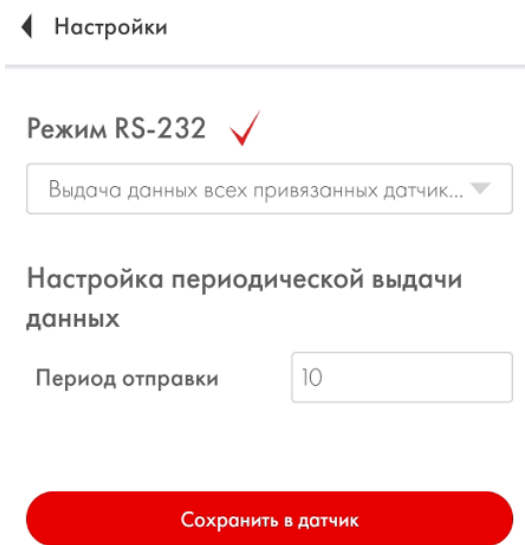


Рис 19 Данные всех привязанных датчиков

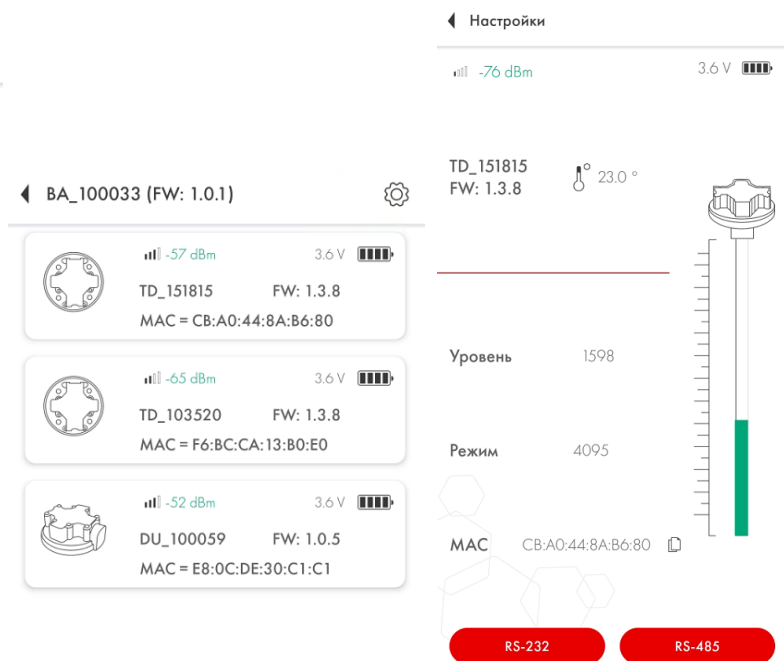


Рис 20 Меню датчика и кнопки RS-232, RS-485, которое открывается если нажать на датчик в основном меню BA-BLE



Рисунок 21 Меню с выбором параметров подключенного датчика



## Суммарное значение уровня и средняя температура всех датчиков TD-BLE в различных баках

Данный режим/формат выдачи данных позволяет BA-BLE высчитывать общий объем от двух и более датчиков TD-BLE установленных в различных баках.

Температура датчиков TD-BLE средняя

Любая информация не от TD-BLE игнорируется

Этот режим может быть применен, когда подключен только один датчик

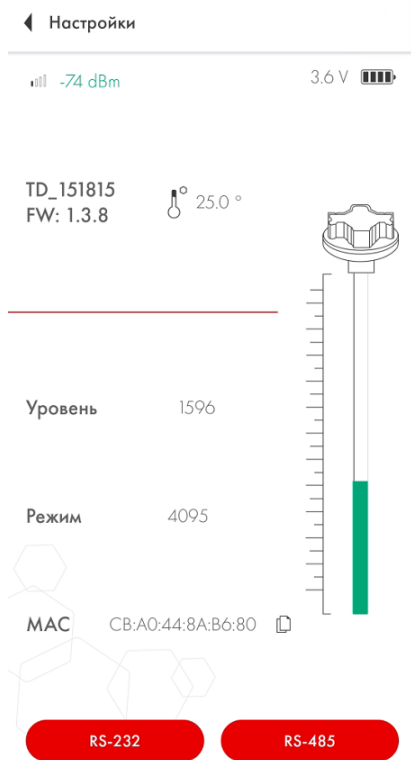


Рисунок 23 Показания датчика 1

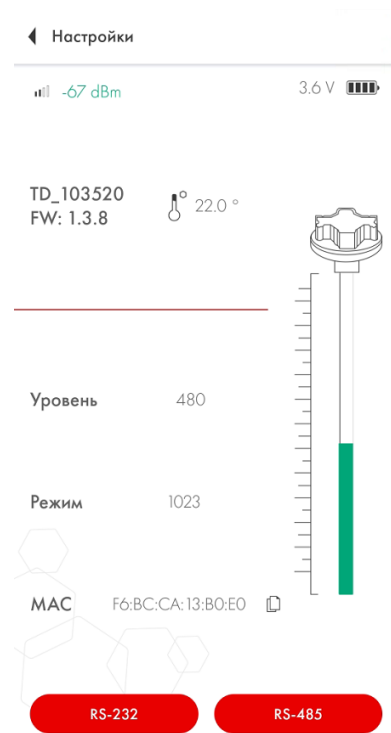


Рисунок 24 Показания датчика 2

Показания двух датчиков представленных выше суммируются, а температуры усредняются. Данные в ASCII представлены на рис 31.

Значение параметра N 2A4 в HEX или 676 в DEC

$$486 \text{ (Уровень первого датчика)} + 208 \text{ (Уровень второго датчика)} = 676 \text{ (Общий)}$$

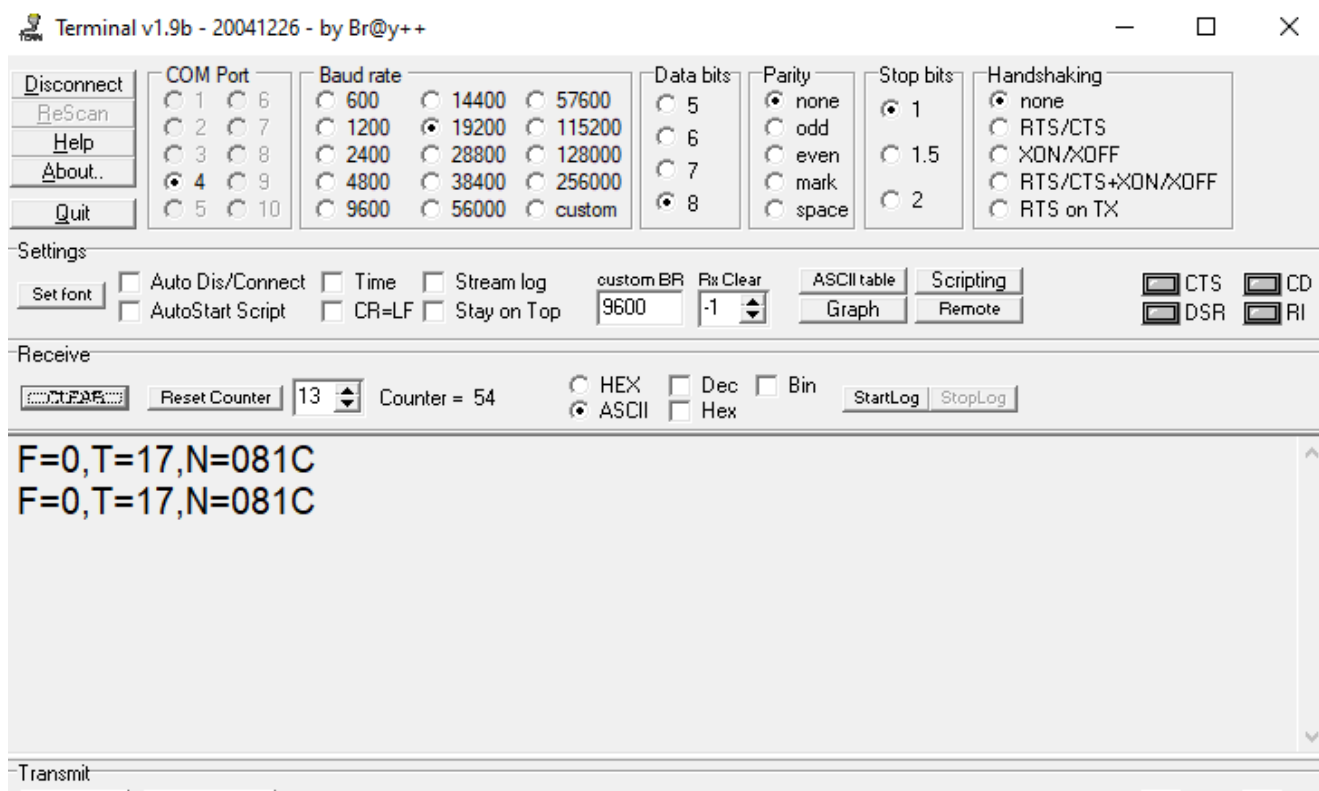


Рис 25 Пример выдачи ASCII (суммарное значения уровня топлива по нескольким датчикам и средняя температура)

**ВНИМАНИЕ!** Для того, чтобы данная конфигурация работала, вам следует сохранить таблицу тарировки в память TD-BLE (до 50 строк) и активировать пересчет в литры. Это нужно для того, чтобы датчик выдавал значение объема, без этого датчик выдает условный уровень в диапазоне 1-1023 (4095)

Более подробно об этом вы можете узнать [в руководстве по TD-BLE](#)

### Усредненное значение уровня топлива и средняя температура датчиков TD-BLE в одном баке

Этот режим/формат выдачи данных позволяет BA-BLE

- высчитывать средний уровень топлива от значений 2 и более датчиков установленных в одном баке.
  - Выдавать среднее значение температуры топлива от всех датчиков
- Данные от других (не TD-BLE датчиков) будут игнорироваться

Этот режим можно использовать и в случае, если подключен только один датчик TD-BLE

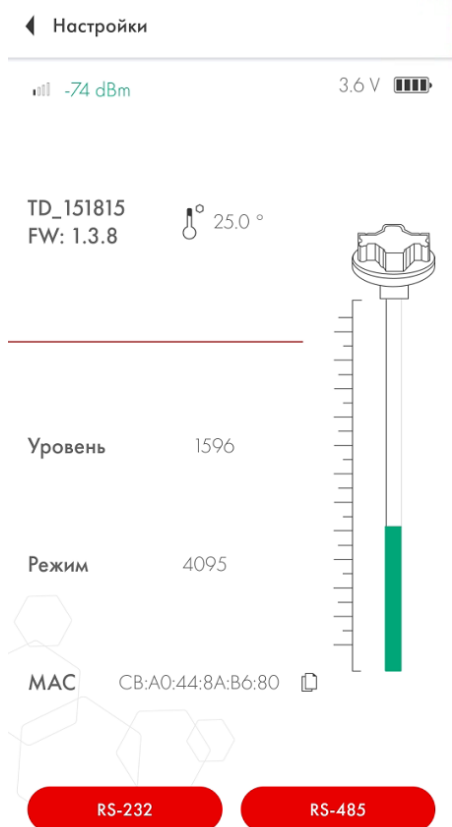


Рисунок 26 Показания датчика 1

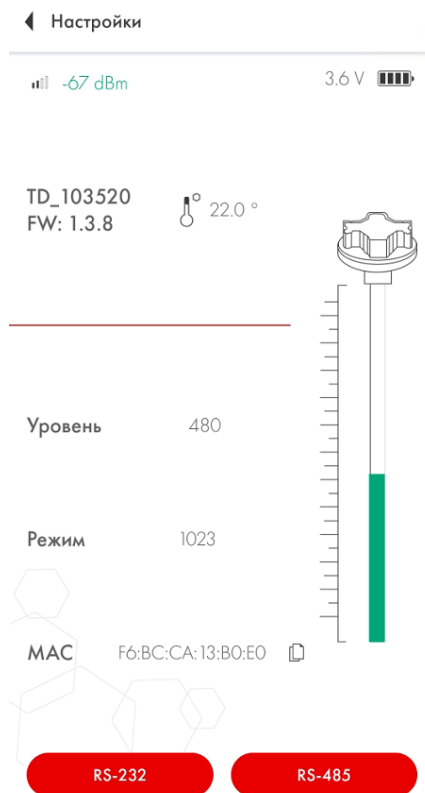


Рисунок 27 Показания датчика 2

Значение уровня и температуры от двух датчиков усреднено. Выходные данные в ASCII представлены на рис. 28

Значение параметра N 150 в HEX при переводе в DEC будет равно 338  
 $(468 \text{ (Датчик 1)} + 208 \text{ (Датчик 2)}) / 2 = 338 \text{ (среднее)}$

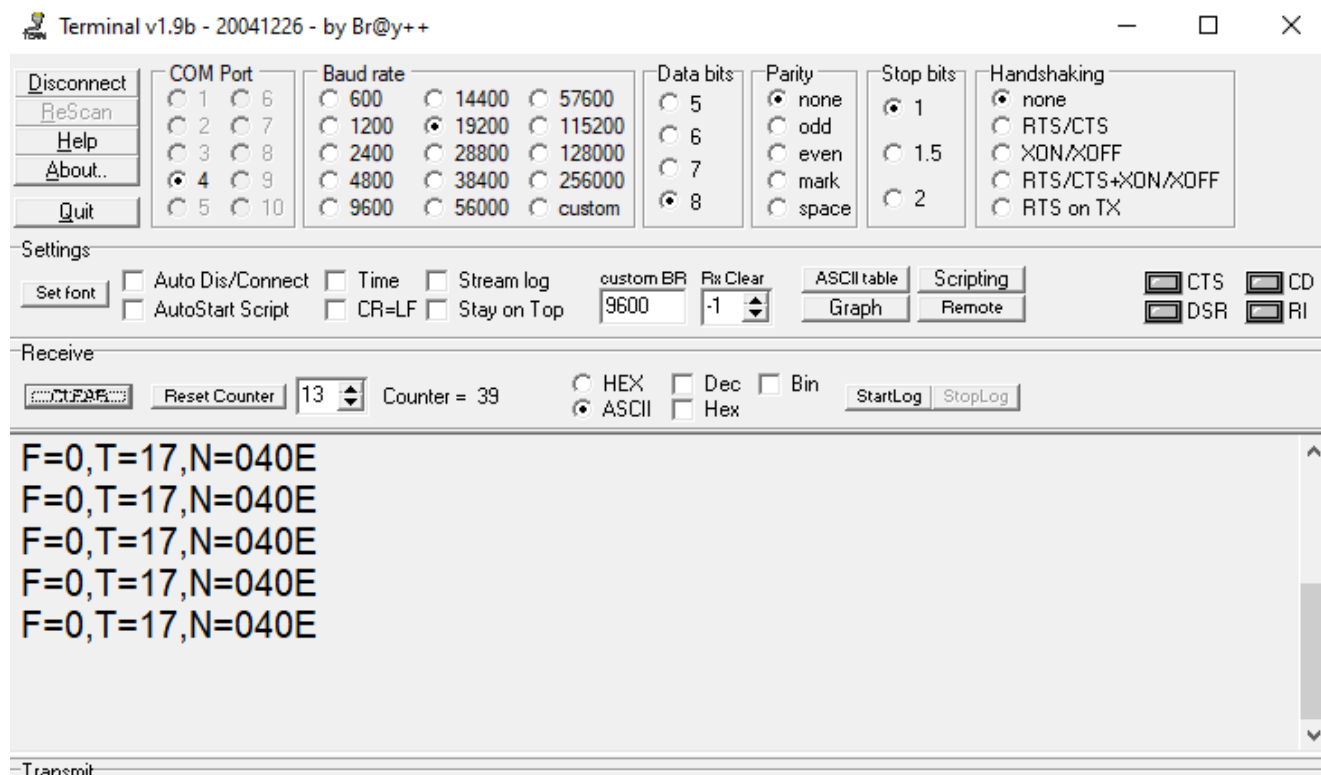


Рис 28 Пример данных в ASCII (средний уровень и средняя температура нескольких датчиков)

**ВНИМАНИЕ!** Для того, чтобы данная конфигурация работала, вам следует сохранить таблицу тарировки в память TD-BLE (до 50 строк) и активировать пересчет в литры. Это нужно для того, чтобы датчик выдавал значение объема, без этого датчик выдает условный уровень в диапазоне 1-1023 (4095)

### Данные каждого датчика TD отдельно

Если выбран этот режим, то данные каждого датчика передаются отдельно

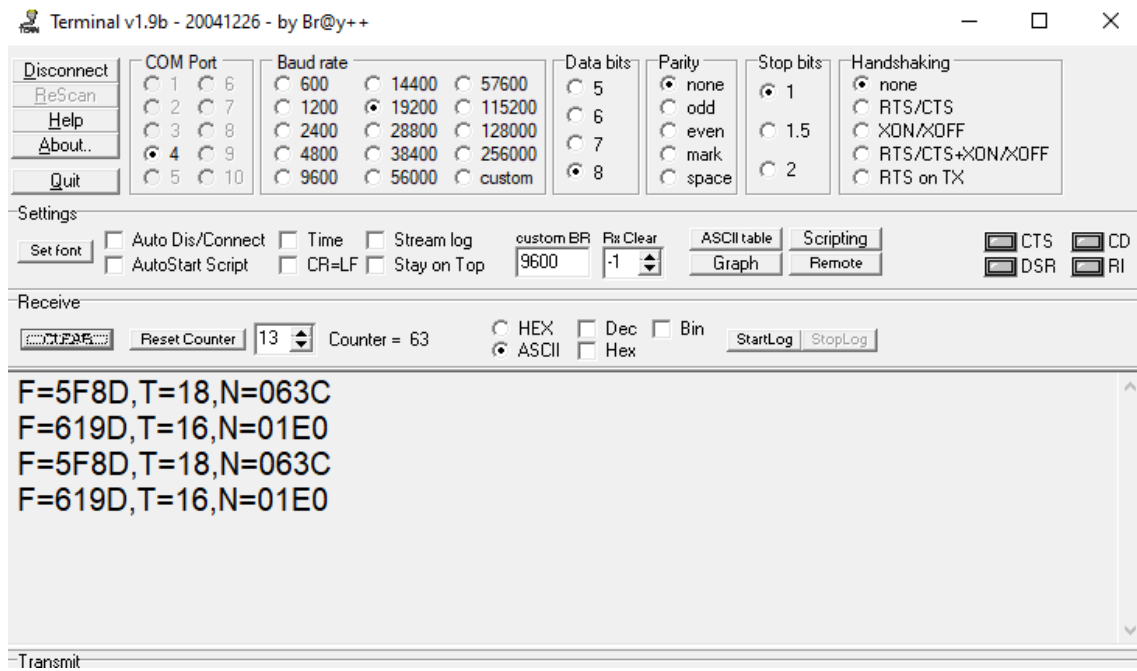


Рисунок 29 Данные от датчиков приходят отдельно

### Данные всех подключенных датчиков

Если выбран этот режим, строка ASCII передаваемая базой BA-BLE может включать больше параметров для каждого датчика, чем в режиме **Данные всех датчиков в формате LLS (ASCII строка)**, так как в протоколе LLS передаются 2 параметра по одному сетевому адресу.

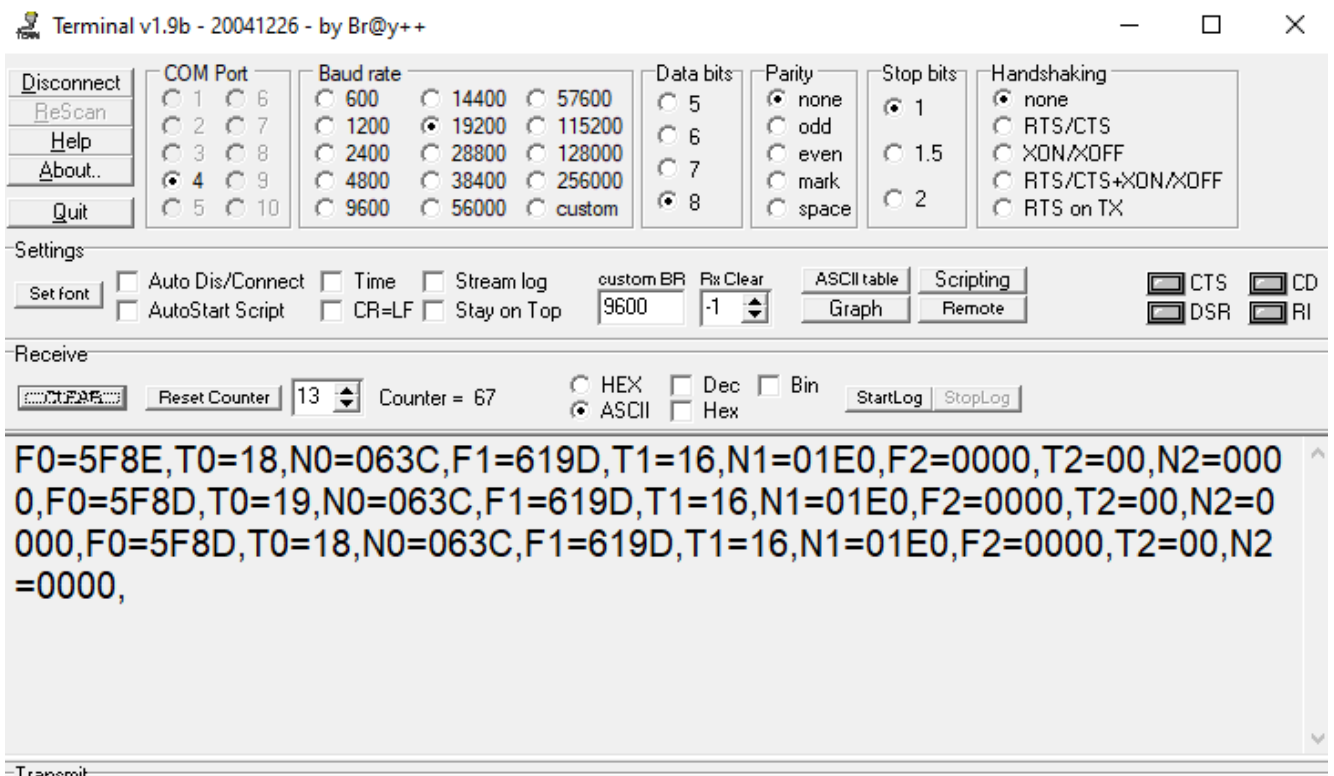


Рисунок 30 Данные всех датчиков

Если вы используете данный режим, вам следует активировать передачу необходимых параметров открыв настройки каждого датчика по отдельности в настройках BA-BLE, а затем нажав на кнопку RS-232 и RS-485 активировать передачу необходимых параметров.

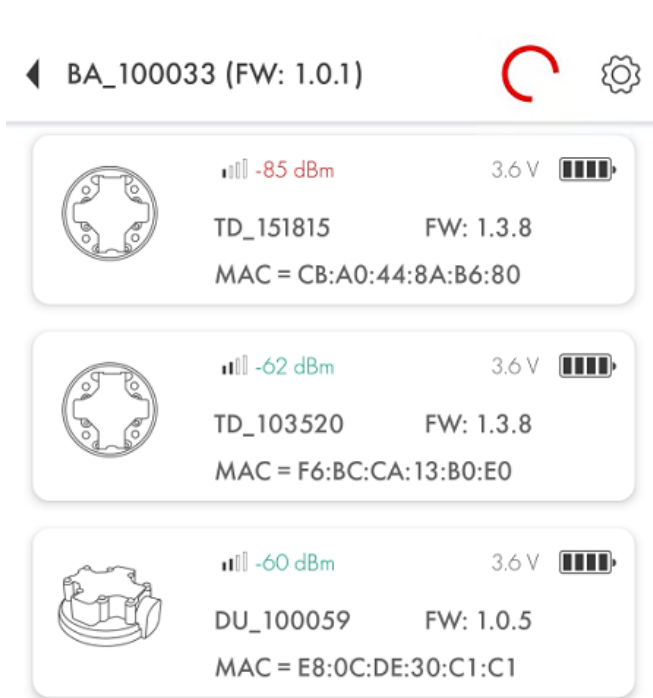


Рисунок 31 Коснитесь датчика для настройки передаваемых параметров

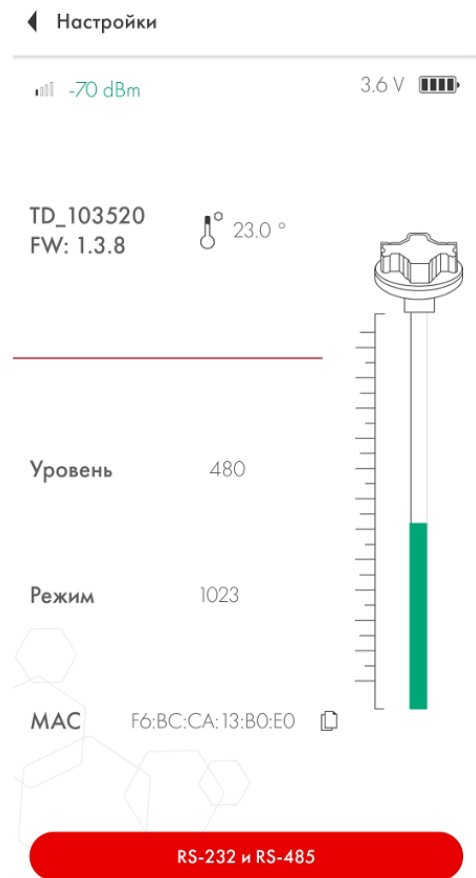


Рисунок 32 Коснитесь кнопки RS-232 и RS-485

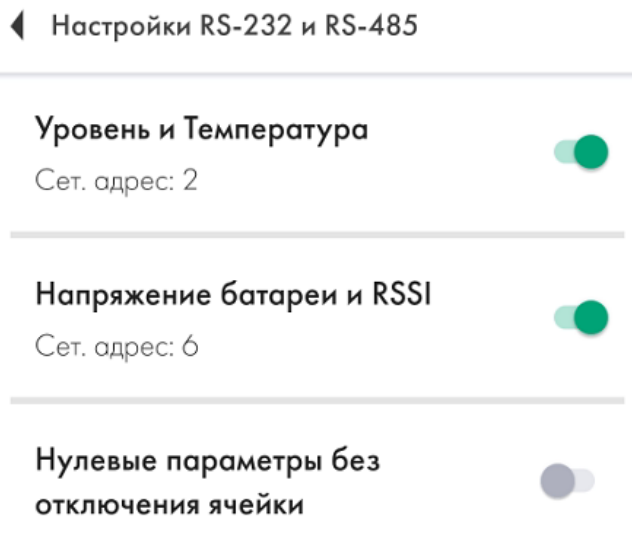


Рисунок 33 Активируйте параметр и задайте ему сетевой адрес

**Структура данных:**

Название параметра	Номер датчика (0-9)	:	Тип параметра	:	Значение	Разделитель
--------------------	---------------------	---	---------------	---	----------	-------------

Разделитель < , >

В конце строки - <\r\n>

Типы параметров:

1 – целое число

2 – десятичная дробь с различным количество знаков после запятой

## Значения данных параметров всегда в DEC!

Parameters table:

Name	Description	Size
UT	Температура (-327.53-327.53)	6 символов (3 цифры числа"."(точка) и 2 цифры)
LM	Освещенность (0-100%)	3 символ
UH	Влажность (0.00-100.00%)	6 символов (3 цифры числа"."(точка) и 2 цифры)
HS	Датчик Холла (0-1)	1 символ
UL	Уровень топлива для TD-BLE/угол в ° для для DU-BLE (0-65535)	5 символов
UN	Значение угла в ° для DU-BLE (0-180)	3 символа
UM	DU-BLE событие сработки (0-1)	1 символ
UP	Давление (0-65536)	6 символов (3 цифры числа"."(точка) и 2 цифры)
RS	RSSI датчика (-1-(-127))	"-" (минус) + 3 символа

## 2.5 Удаление и установка пароля адаптера BA-BLE

2.3.15 Из меню «**Текущие данные**» необходимо перейти с помощью значка шестерёнки во вкладку «**Доп. возможности**». Для удаления ранее заданного пароля необходимо ввести его в поле «Пароль», а затем нажать кнопку «**Удалить**» (рис.34) или «**Установить**» – в случае установки пароля (рис. 35). В результате внизу экрана появится уведомление об успешном удалении пароля.

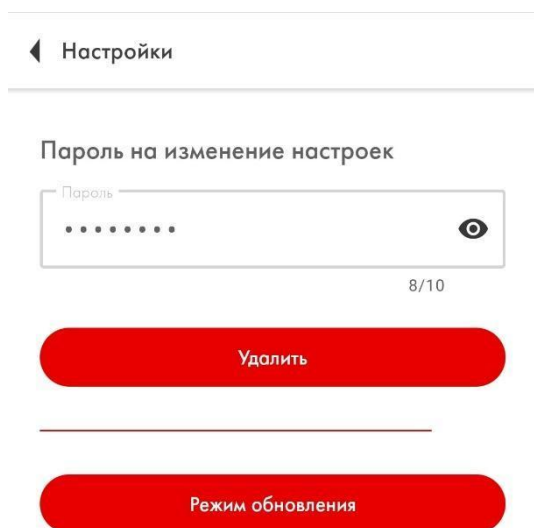


Рисунок 34 – Удаление пароля

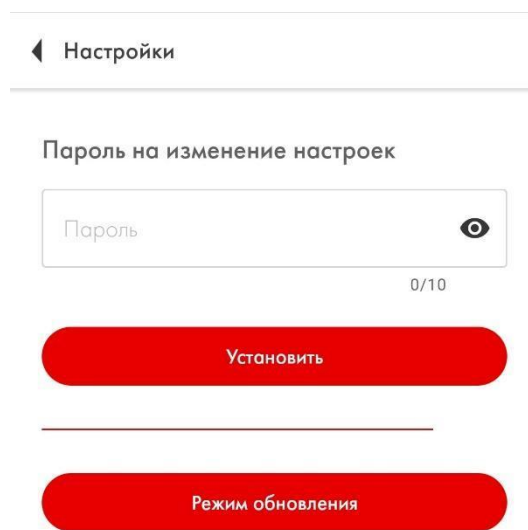


Рисунок 35 –Установка пароля

### Обновление прошивки адаптера VA-BLE

2.3.16 Для обновления прошивки адаптера VA-BLE до актуальной версии (при необходимости) требуется из меню «**Текущие данные**» с помощью значка шестерёнки перейти во вкладку «**Доп. возможности**».

После этого появится запрос на введение пароля. Необходимо ввести пароль и нажать кнопку «**Ввести**», затем «**Режим обновления**». Откроется окно настроек обновления.

2.3.17 После открытия режима обновления необходимо дождаться загрузки данных об устройстве, далее выбрать файл прошивки, ранее скачанный на мобильный телефон с сайта <https://www.fmeter.ru/download/> , после чего нажать кнопку «**Начать обновление прошивки**» (рис. 36).

◀ РЕЖИМ ОБНОВЛЕНИЯ

---

**Файл**

Имя файла: ...

Размер файла: ...

---

**Устройство**

Имя устройства: TH\_UPDATE

MAC: ED:39:7B:0C:27:50

---

Файл прошивки

Найти устройство



НАЧАТЬ ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ

Рисунок 36 – Режим обновления

### 3 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММ

Для установки и подключения изделия понадобятся оборудование и программы, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень оборудования и программ

	Наименование	Описание
<b>Программное обеспечение</b>	Мобильный конфигуратор ESCORT Configurator	Программа настройки и прошивки датчиков на мобильном устройстве
<b>Оборудование</b>	Мобильный телефон (Android \ IOS) с поддержкой Bluetooth LE (5.0 и выше)	Для осуществления подключения через мобильный конфигуратор ESCORT Configurator
<b>Инструмент</b>	Сверло $\varnothing$ 2,0 мм	Для разметки отверстий под винты крепления изделия

#### 4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие адаптеров BA-BLE требованиям технических условий ТЕМГ.422133.001 ТУ при соблюдении заказчиком условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных в соответствии с паспортом и руководством по эксплуатации на изделие (п. 2.1).

4.2 Гарантийный срок эксплуатации и хранения – 3 года с момента отгрузки изделия с предприятия-изготовителя. В течение этого срока изготовитель гарантирует его ремонт или замену бесплатно с той же гарантией.

4.3 При обнаружении неисправностей необходимо обратиться на предприятие-изготовитель. На изделие с дефектами, возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортирования, гарантии не распространяются. Под определение гарантийного случая также не подпадают:

- форс-мажорные ситуации, аварии и стихийные бедствия;
- неправильное (непредусмотренное эксплуатационной документацией) использование, хранение или транспортировка изделия;
- несоблюдение условий эксплуатации, небрежное обращение или неправильная установка изделия;
- превышение допустимых параметров воздействия на техническую систему, с которой связано изделие, например, превышение напряжения в системе питания и т.д.

4.4 По истечении гарантийного срока или прекращения действия гарантийных обязательств изготовитель (поставщик) устраняет отказы по отдельным договорам с заказчиком в установленном порядке.

4.5 Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектность изделия без предварительного уведомления потребителя.

## 5 ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1 Изделие должно транспортироваться в запломбированной таре предприятия-изготовителя.

5.2 Изделие в таре предприятия-изготовителя может транспортироваться автомобильным, железнодорожным и авиационным видами транспорта на любое расстояние, при условии защиты их от грязи, атмосферных осадков и сильной тряски по ГОСТ 51908.

5.4 Допустимые климатические воздействия при транспортировании – по условиям хранения 5, ГОСТ 15150.

5.5 Погрузка на транспорт и разгрузка должны производиться с соблюдением мер предосторожности, указанных на таре и обеспечивающих сохранность изделия. При погрузке и разгрузке на всех видах транспорта не допускается изделие бросать.

5.6 При транспортировании изделия следует предохранять их от воздействия солнечного света, влаги, высокой температуры и ультрафиолетового излучения, принимать меры к предотвращению образования конденсата, проникновения влаги, агрессивных жидкостей (растворителей, клея и т.п.), вредных газов, пыли, солнечных лучей внутрь упаковочной тары.

5.7 Изделие, подготовленное к отправке, должно находиться на ответственном хранении завода-изготовителя до момента оформления и отправки потребителю.

5.8 После транспортирования при отрицательных температурах превышающих рабочий диапазон температур указанный в п.1.2 настоящего документа перед извлечением базы из транспортной тары, необходимо выдержать изделие в климатических условиях соответствующих условиям эксплуатации изделия не менее 4 часов.

5.9 Хранение изделия производят в отапливаемых помещениях с условиями:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 30°С;
- относительная влажность воздуха не более 80%.

5.10 Условия хранения должны обеспечивать защиту от воздействия атмосферных осадков, пыли, солнечных лучей и агрессивных сред.

5.11 Хранение на земляном полу запрещается.

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Адаптер BA-BLE содержит комплектующие изделия (печатную плату), приносящие вред окружающей среде, и требуют специальной утилизации.

6.2 Утилизация изделия производится в порядке, установленном Федеральным законом «Об отходах производства и потребления».

6.3 Изделие не содержит драгоценных металлов в количестве, подлежащем учету.

## 7 ССЫЛКИ

Таблица 4 – Ссылки

Адрес	Описание	Версия	Статус / Дата
<a href="http://www.fmeter.ru/download/">http://www.fmeter.ru/download/</a>	Техническая документация (руководства, паспорта, инструкции и прочее), прошивки, драйверы, программы для оборудования торговой марки ЭСКОРТ	-	-

## 8 КОНТАКТЫ

---

При любых возникающих вопросах вы можете обратиться в службу технической поддержки. Мы разговариваем на русском, английском, испанском и татарском языках.

---

### Производитель

ООО «Техавтоматика»  
Россия, 420036, г. Казань  
ул. Дементьева, д. 2Б

[www.fmeter.ru](http://www.fmeter.ru)

8 800 777 16 03 (звонок по России бесплатный)  
+7 495 108 68 33 (для звонков из СНГ и других стран)

[mail@fmeter.ru](mailto:mail@fmeter.ru) (по коммерческим вопросам и предложениям)

[support@fmeter.ru](mailto:support@fmeter.ru) (техническая поддержка)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Назначение контактов

Подключение ADAPTER BA-BLE 5.0 LR к питанию и интерфейсу RS-485, RS-232.

