



TD-150

Определение и назначение датчика

Высокоточные датчики уровня топлива (ДУТы, также измерители или датчики) торговой марки **Эскаорт** предназначены для определения уровня заполнения нефтепродуктов в топливных баках, резервуарах и емкостях хранения. Измеритель (датчик) **TD-150** применяется в транспортной технике в качестве измерителя уровня топлива, в промышленности - в качестве измерителя уровня любых светлых нефтепродуктов. Тип измерения ДУТ Эскаорт - емкостной. Его показания основываются на диэлектрической проницаемости среды, в которой он работает; в данном случае, средой являются различные типы светлых нефтепродуктов (бензин, дизель, керосин, моторное масло).

Более подробные технические характеристики представлены в тех.паспорте устройства. (https://www.fmeter.ru/download/_ftp/datchik-urovnja-topлива/eskort-t-d-150/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_%D0%A2%D0%94-150.pdf?v=271022141709)



Текущий дизайн ТД-150

Основные термины и понятия

Датчик уровня топлива (ДУТ) - устройство, предназначенное для измерения уровня топлива.

Серийный номер - код, состоящий из ряда букв или цифр, присваиваемый продукту (датчику).

CNT - колебательный контур, благодаря которому вычисляется базовый уровень заполняемости измерительных трубок датчика топливом. Этот уровень преобразуется в конечное значение, определяемое интерфейсом передачи данных.

Протокол передачи данных - набор определённых правил или соглашений интерфейса логического уровня, который определяет обмен данными между различными программами или устройствами. Для ТД-150 основным протоколом передачи является **LLS по интерфейсу RS-485**.

Режим передачи данных - это своеобразная граница между двумя объектами или узлами, которые регламентируются особым принятым стандартом и реализуются с помощью установленных методов, средств и правил. ТД-150 имеет следующие режимы работы:

- **RS-485 (Пассивный и Активный)**
- **Аналоговый**
- **Частотный**

Интерфейс - физический способ подключения и/или набор программных инструментов, с помощью которого осуществляется передача данных между двумя или более устройствами.

RS-485 - цифровой режим передачи данных. Датчик ждет соответствующего запроса от принимающего устройства. Работает по протоколу LLS. На основе CNT формируется значение в условных единицах выбранного диапазона (1-1023 у.е. или 1-4095 у.е.)

Преобразователь - цифровой преобразователь RS-485 в USB (C200M (https://www.fmeter.ru/download/_ftp/eskort_c-200m/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%A1-200%D0%9C.pdf?v=200320145441) или C200M2 (https://www.fmeter.ru/download/_ftp/eskort_c-200m/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%A1-200M2.pdf?v=150323104901)) для настройки проводных датчиков.

Активный (периодический) RS-485 - разновидность вышеуказанного режима работы, при котором датчик, не ожидая запроса от приемника, сам передает пакеты с данными каждые 2 секунды.

Аналоговый - режим, при котором на основе CNT формируется соответствующий вольтаж в примерном диапазоне 0,2-9В.

Частотный - режим, в котором на основе CNT формируется соответствующая частота в Гц (301-1323 Гц при диапазоне значений 1-1023; 301-4395 Гц при диапазоне значений 1-4095).

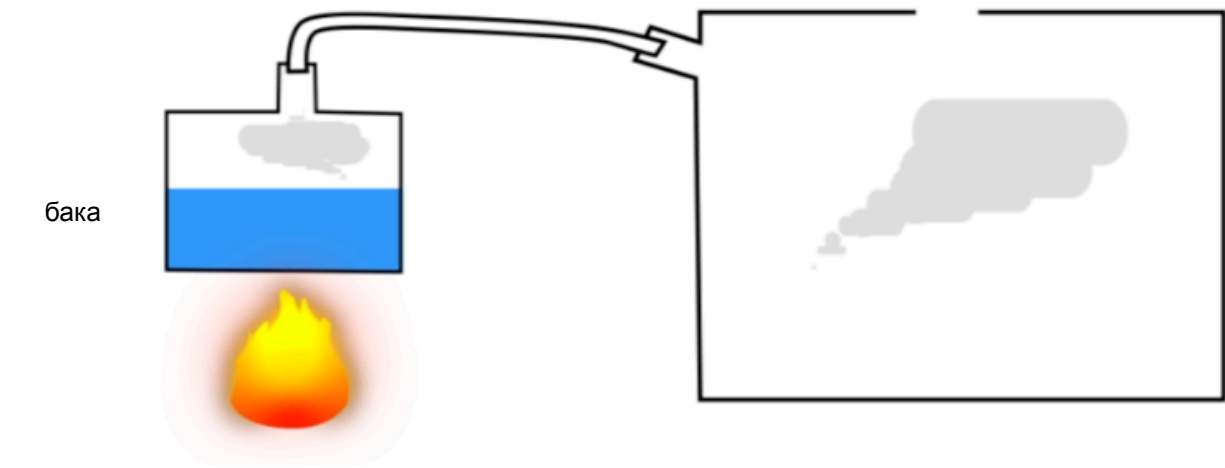
Навигационный терминал - это главный элемент системы мониторинга работы транспорта, осуществляемого с помощью спутниковой связи. Без него невозможно осуществлять контроль транспорта, определить координаты местонахождения транспортного средства. Он собирает информацию с датчиков и бортовой системы транспорта, а затем осуществляет её передачу на устройство\сервер, которые принадлежат контролируемому процесс специалисту.

Подготовка

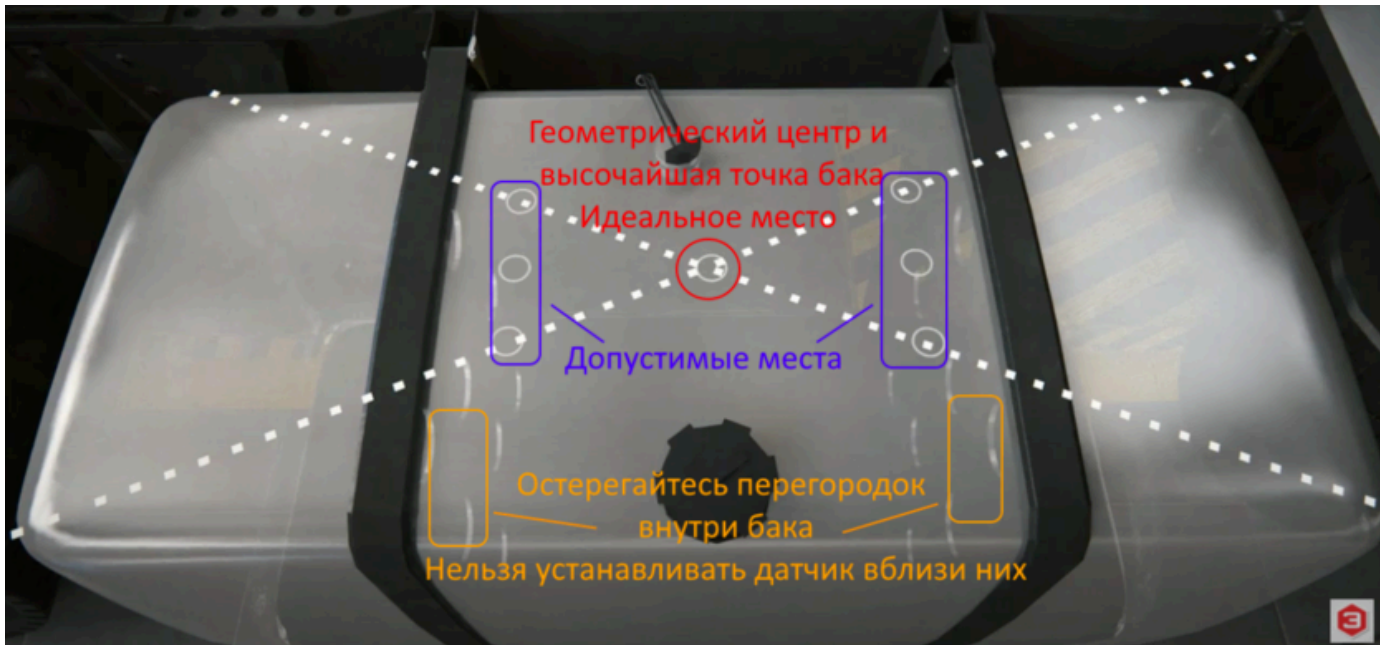
Подготовка бака

Для подготовки бака вам следует:

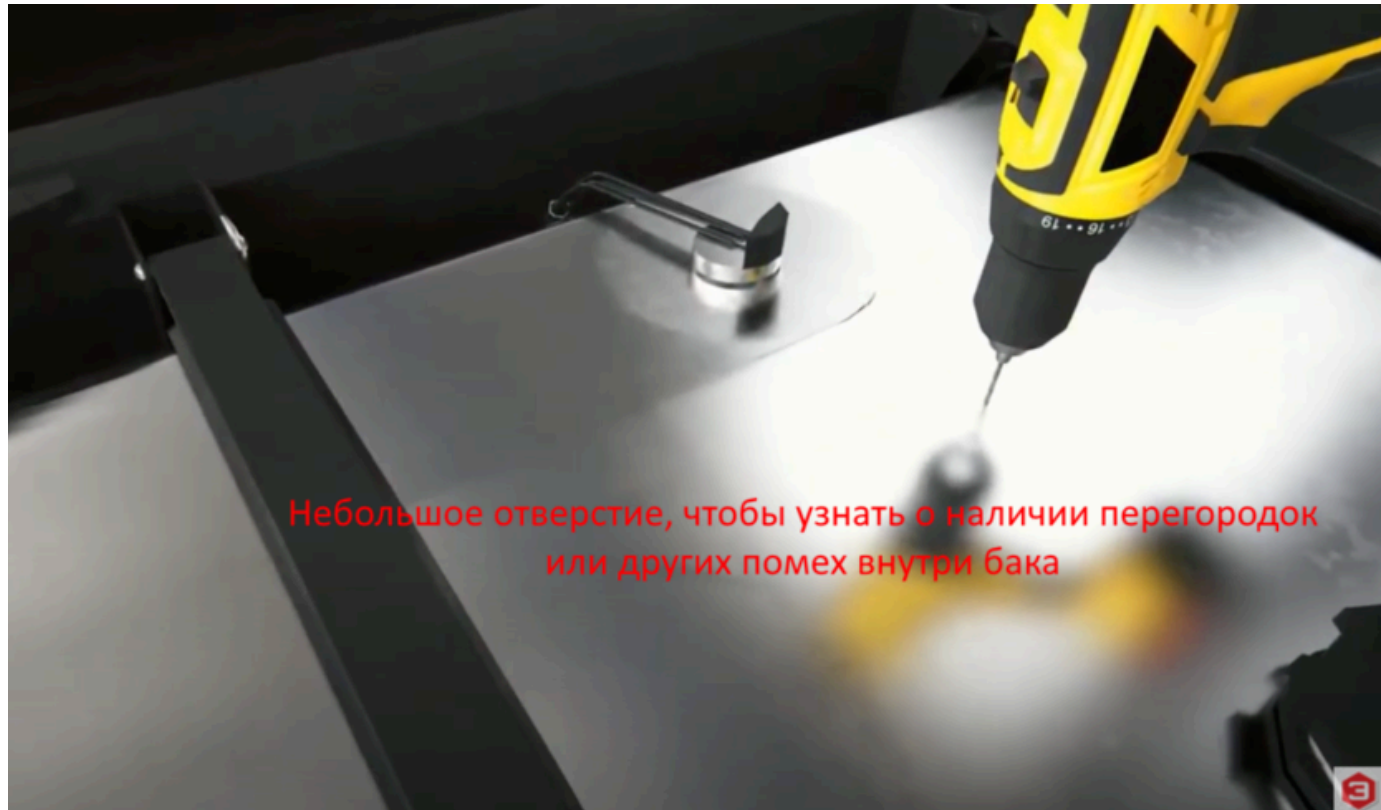
- Опустошить бак, очистить и высушить при необходимости
- **Удалите из бака топливные пары и воздух** (особенно для бака из-под бензина, но и в случае с дизелем не стоит пренебрегать данной процедурой, так как в дизель могли добавлять бензин); для этого, вы можете нагреть воду до температуры кипения и направить образующийся пар в бак или использовать углекислый газ для того, чтобы он вытеснил топливные пары и воздух; убедитесь, что любые источники открытого огня достаточно удалены от топливного



- **Найдите геометрический центр бака и просверлите отверстие в нем**, используя сверло $\varnothing 3\text{mm}$. Затем, исследуйте при помощи куска отрезка жесткой проволоки бак на наличие в нем перегородок



Выбор места установки ДУТ



Небольшое отверстие, чтобы узнать о наличии перегородок
или других помех внутри бака

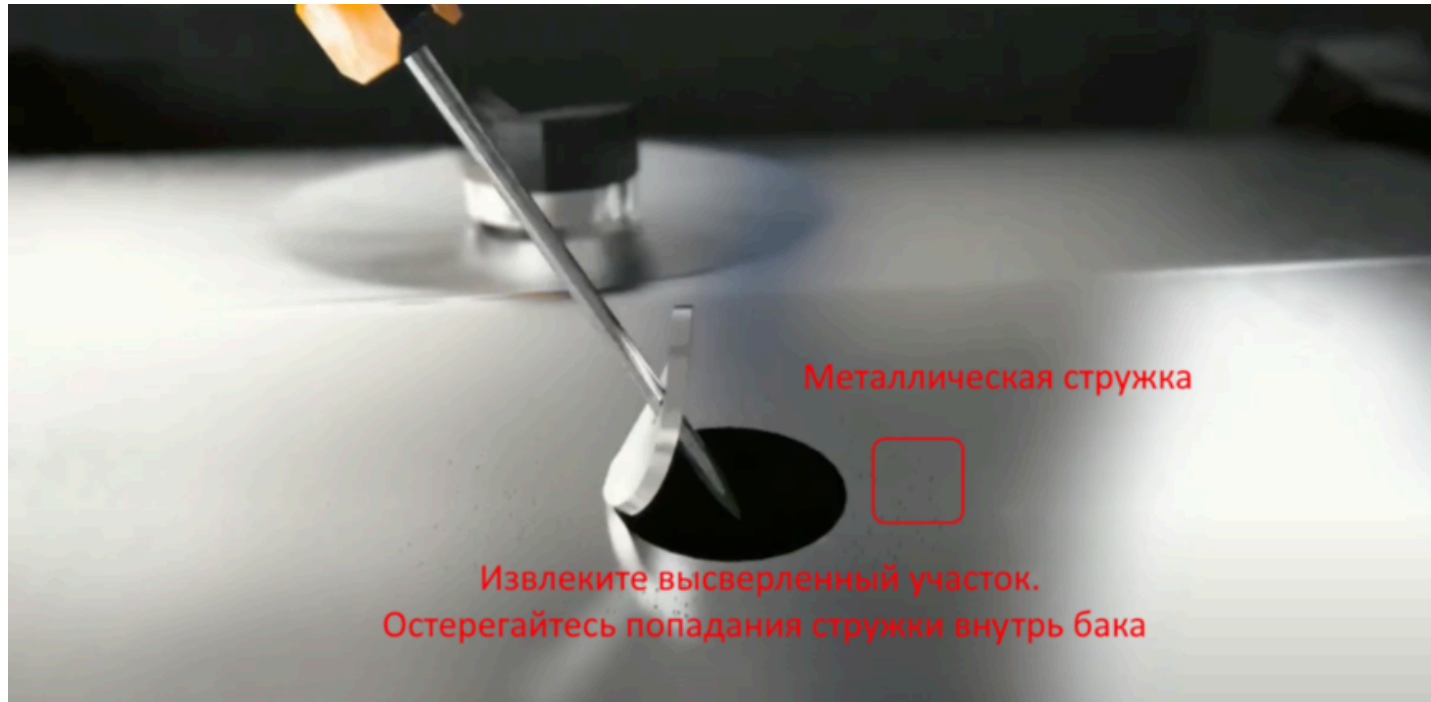
Сверление бака и последующее исследование бака на наличие перегородок

- Если пространство внутри бака в выбранном месте свободно, **просверлите отверстие $\varnothing$ 35 мм при помощи биметаллической коронки**; во время сверления держите коронку слегка наклоненной, во избежание падения вырезанного участка в бак. Используйте магнит для сбора стружки и во избежание ее попадания внутрь бака.



Сверлите, наклонив дрель под небольшим углом

Сверление отверстия под углом



Удаление высверленного диска

- Если невозможно установить датчик в геометрический центр бака, попробуйте выбрать другое место максимально близкое к геометрическому центру баку; эта точка, должна совпадать с местом, где высота бака максимальна. Таким образом вы снижаете риск появления и амплитуду колебаний уровня, связанных с движением топлива во время движения.

Для чего следует монтировать датчик в геометрический центр бака?

Высочайшая точка должна быть выбрана для того, чтобы датчик мог измерить уровень всего топлива внутри бака без каких-либо слепых зон.

Показания уровня топлива датчика установленного в центр бака будут наименее подвержены влиянию движения и переливания топлива в баке.

Если невозможно установить датчик в центр бака, рассмотрите вариант установки двух датчиков по диагонали в два угла. При перетекании топлива к одной из сторон бака на соответствующем датчике уровень будет подниматься, на противоположном - уровень будет соответственно снижаться, при этом средний уровень будет неизменным.

Видео пример важности установки датчика по геометрическому центру бака. (https://youtu.be/3psA2ACmw7w?si=zQ7n_N6h0HseNdff)

Датчик по центру бака Более ровный график Точнее отчет на платформе

Уровень: 2007
Объем: 250л

Уровень: 2154
Объем: 254л

Уровень: 1904
Объем: 247л



Датчик не по центру бака Требуется повышенная степень фильтрации Ложные сливы и заправки на платформе

Уровень: 2007
Объем: 250л

Уровень: 1347
Объем: 187л

Уровень: 2856
Объем: 324л

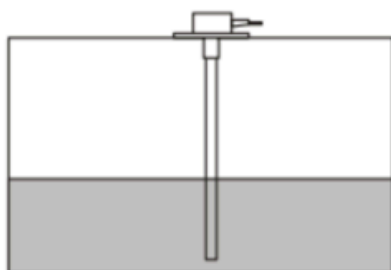


Положение датчика и перетекание топлива

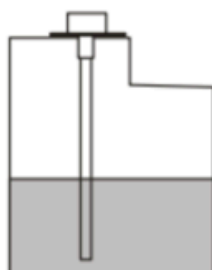
Внимание: перед началом тарировки транспортное средство\топливную емкость необходимо расположить ровно по отношению к горизонту, т.е. на ровной поверхности без уклона.

В том случае если бак имеет неправильную геометрическую форму, датчик необходимо устанавливать в месте максимальной глубины бака ближе к геометрическому центру.

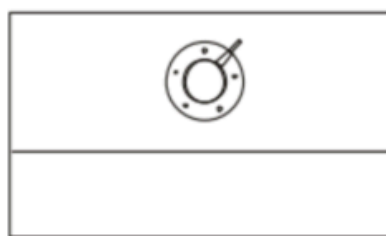
Вид спереди



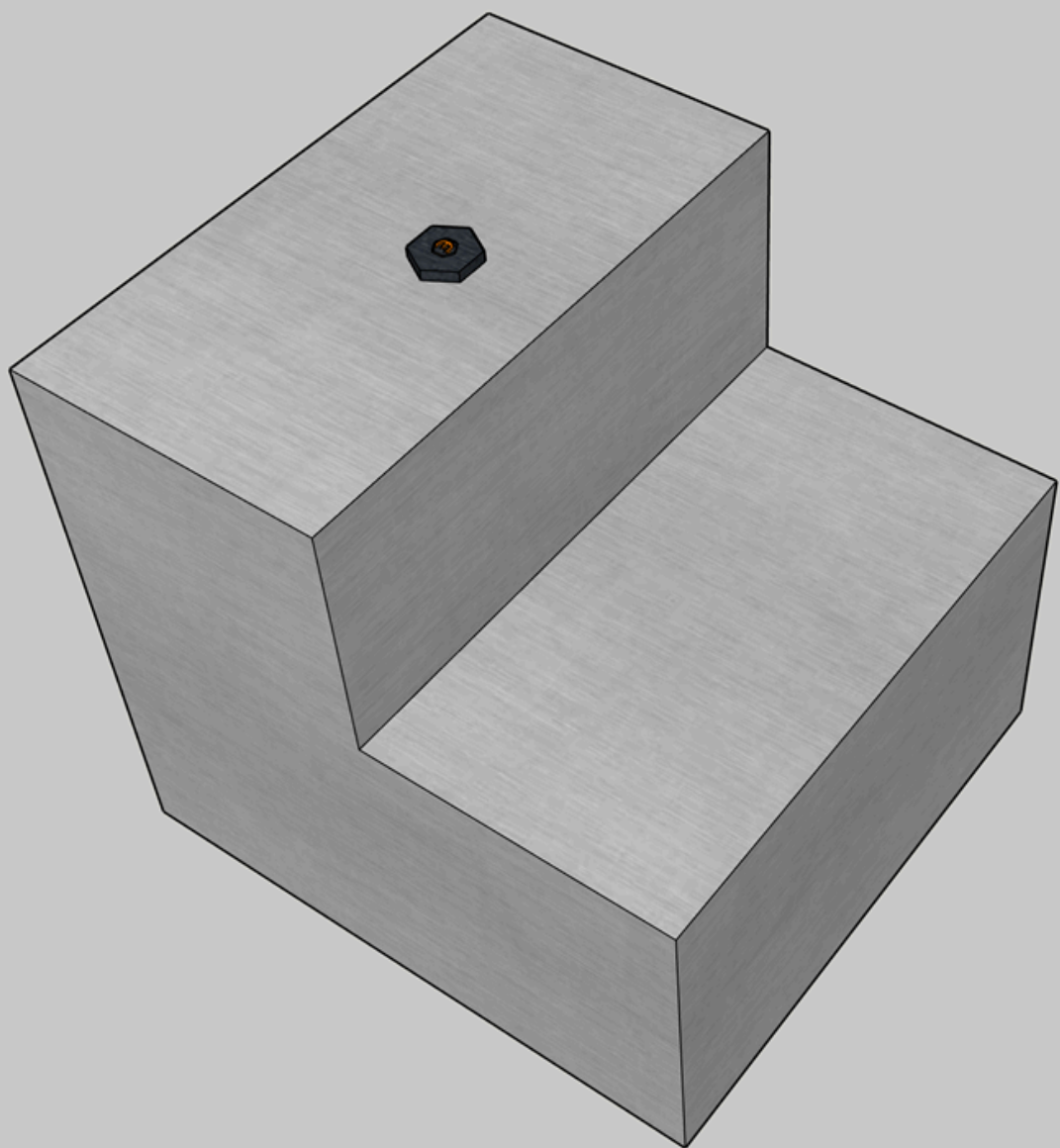
Вид слева

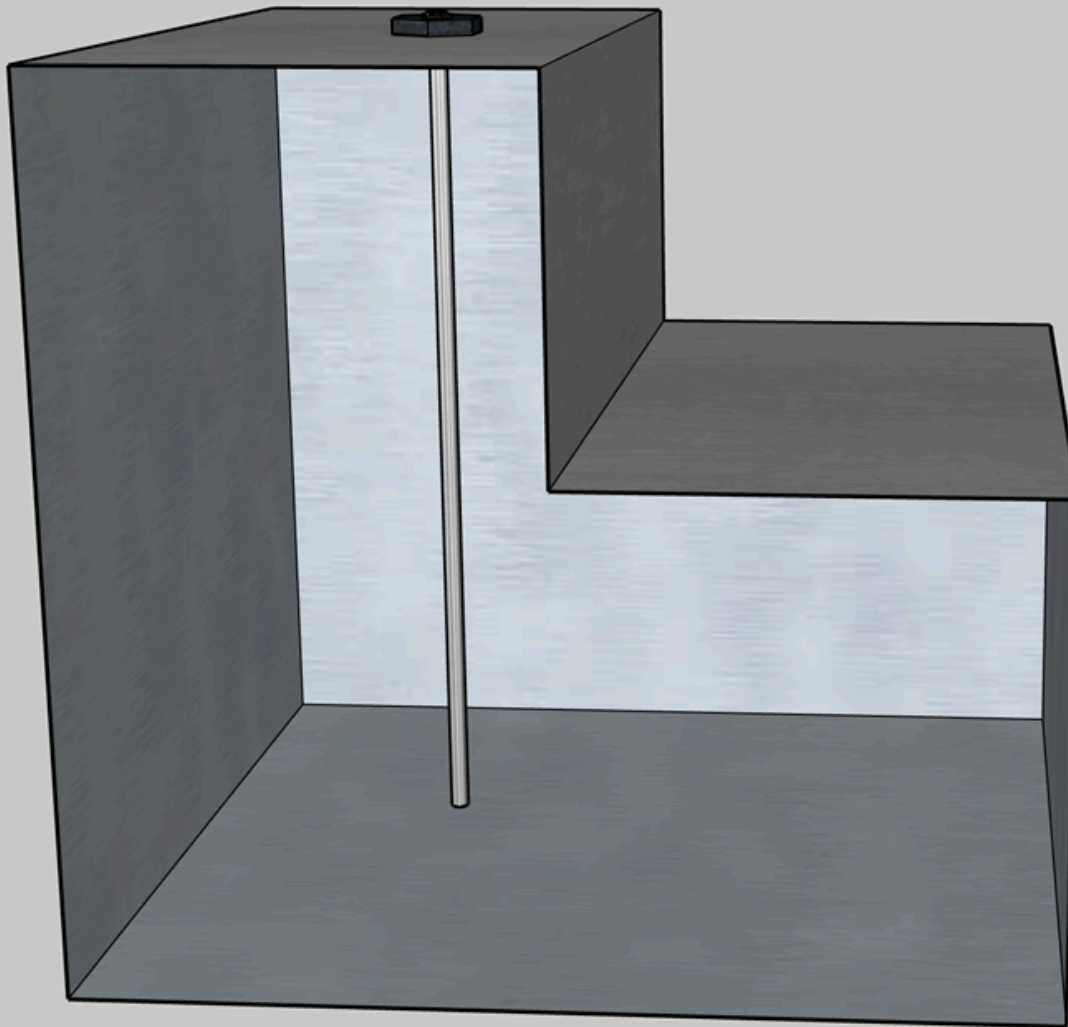


Вид сверху



Датчик установлен в самое высокое место бака



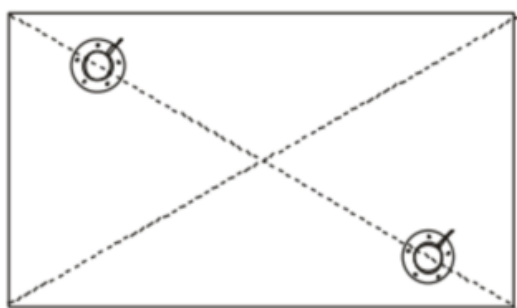


Когда установка в центр невозможна - два и более ДУТ.

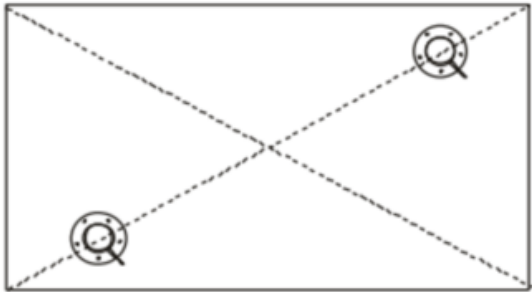
Для повышения точности и уменьшения колебаний уровня устанавливают два датчика в один бак. В основном данное решение применяется в баках емкостью более 600 литров и имеющих длину от 1500 мм. Датчики нельзя устанавливать вплотную к стенкам бака.

Также, два или более датчиков следует устанавливать, если нет возможности установить датчик в центр бака и (или) бак имеет вытянутую форму, т.е. длина бака значительно больше, чем его высота.

Вид сверху



Вид сверху



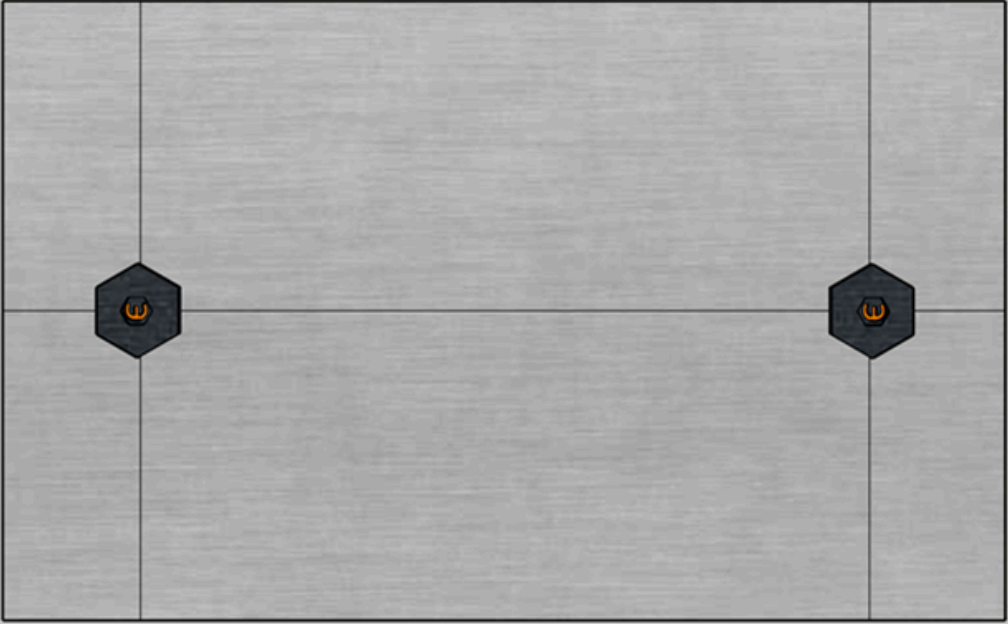
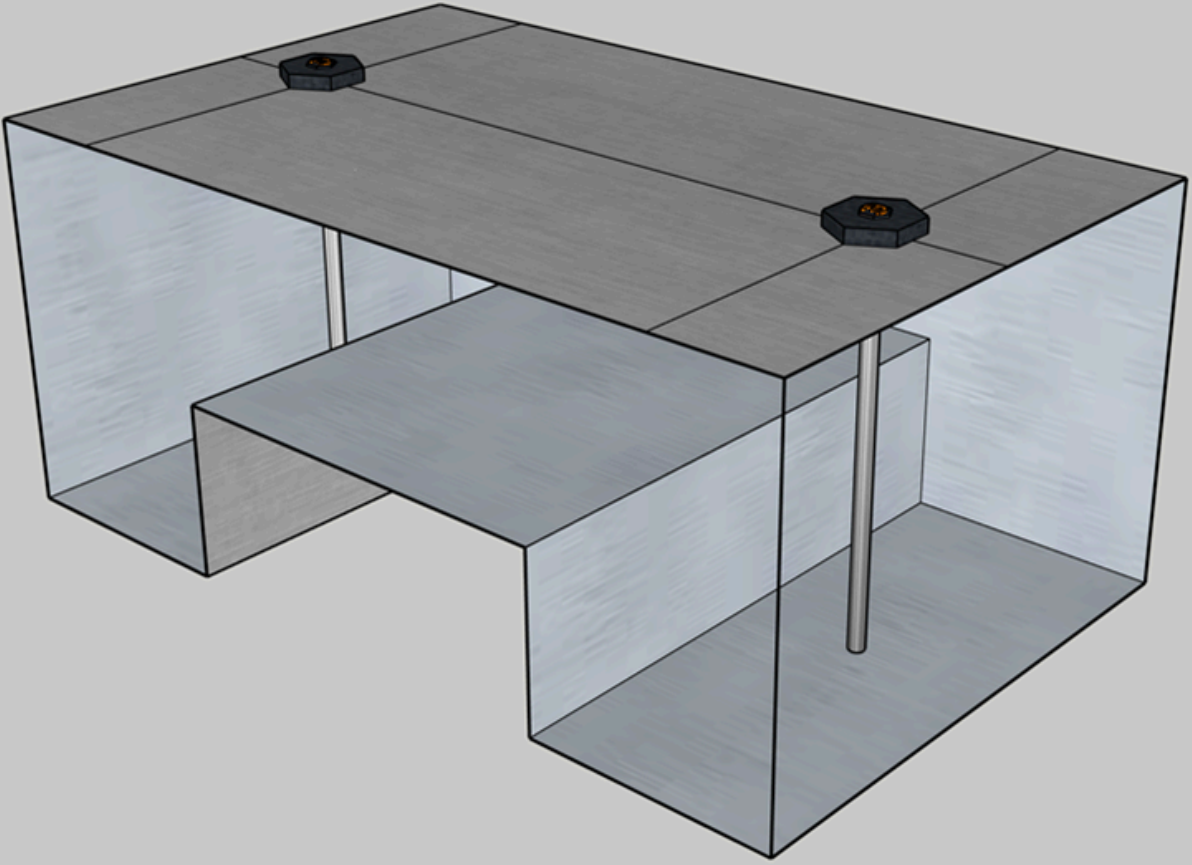
Два датчика установленных по диагонали

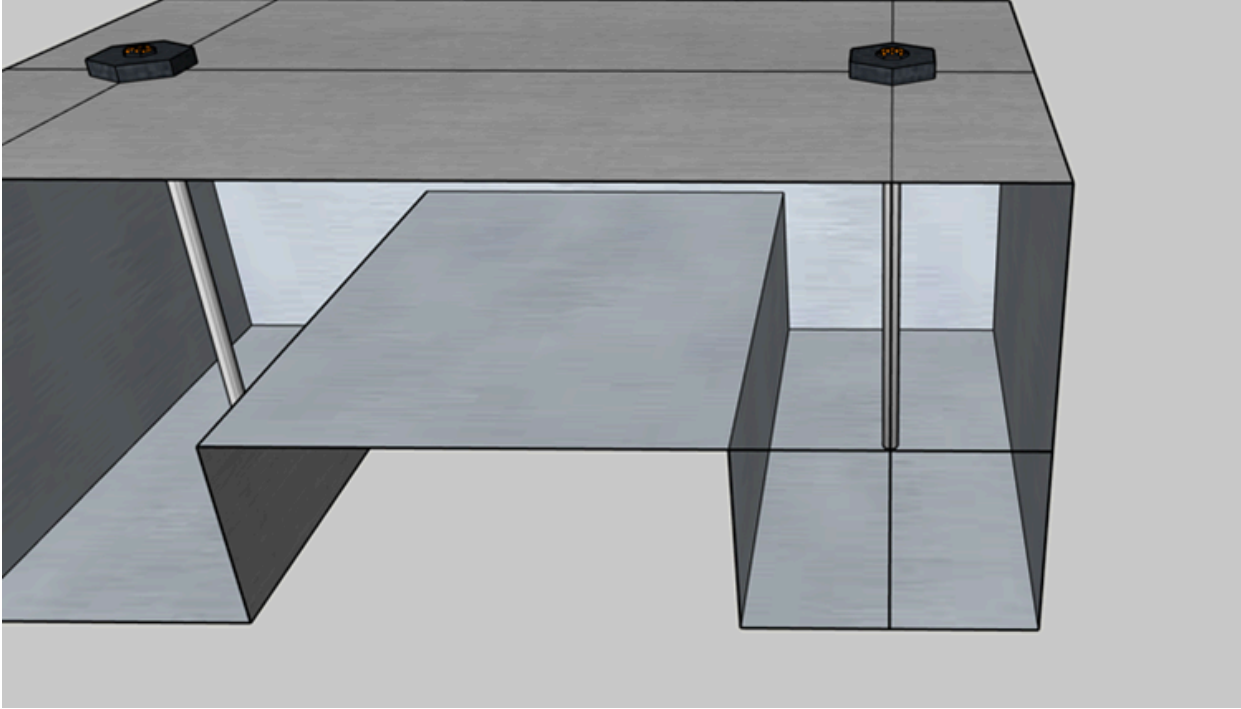
Примечание. Установка одного датчика в вытянутый бак позволит определять сливы и заправки. Но увеличение колебаний уровня в движении может не позволить платформе мониторинга правильно считать расход топлива. Поэтому установка двух датчиков предпочтительнее.

Места установок в баки сложной формы

Бак формы П

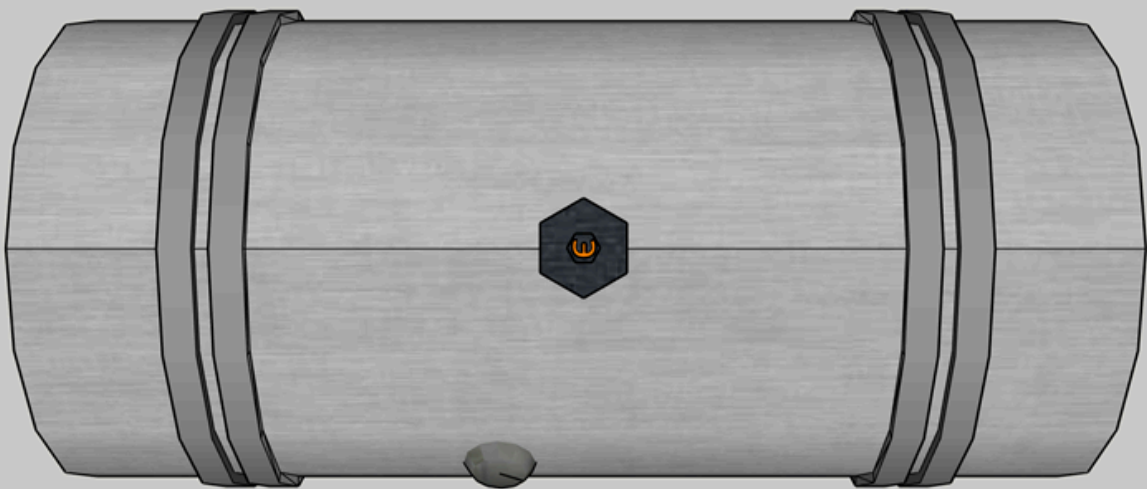
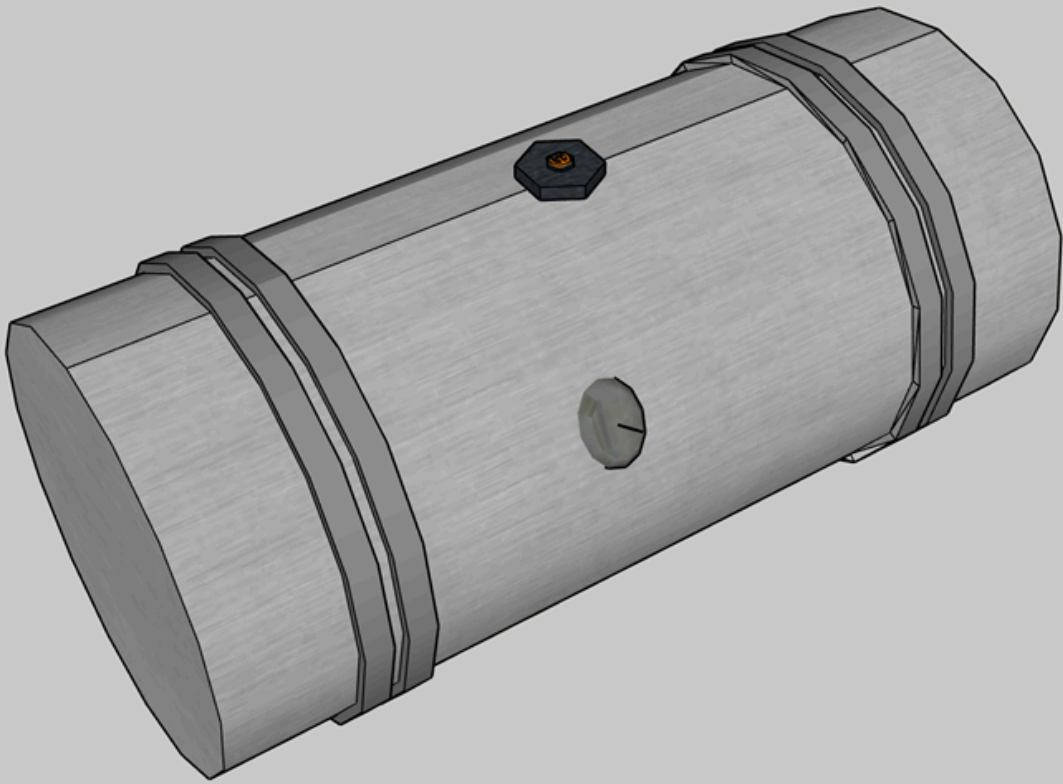
В данном случае желательна установка двух дут в самых глубоких местах по геометрическому центру углублений.

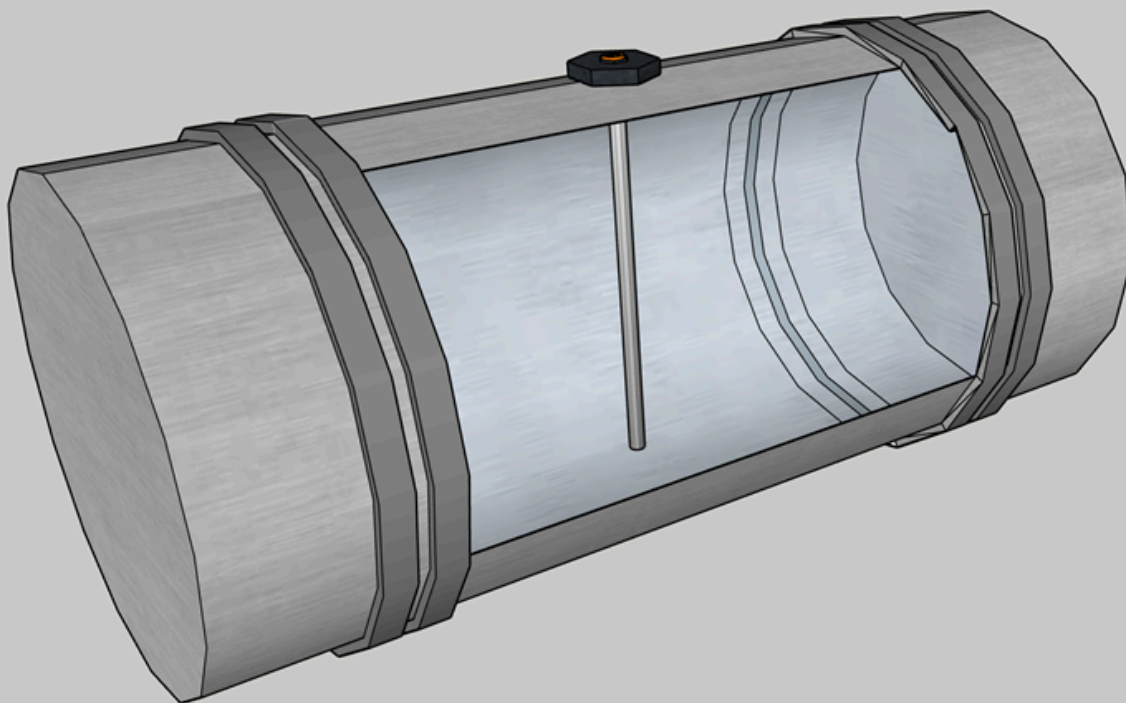




Цилиндрический бак

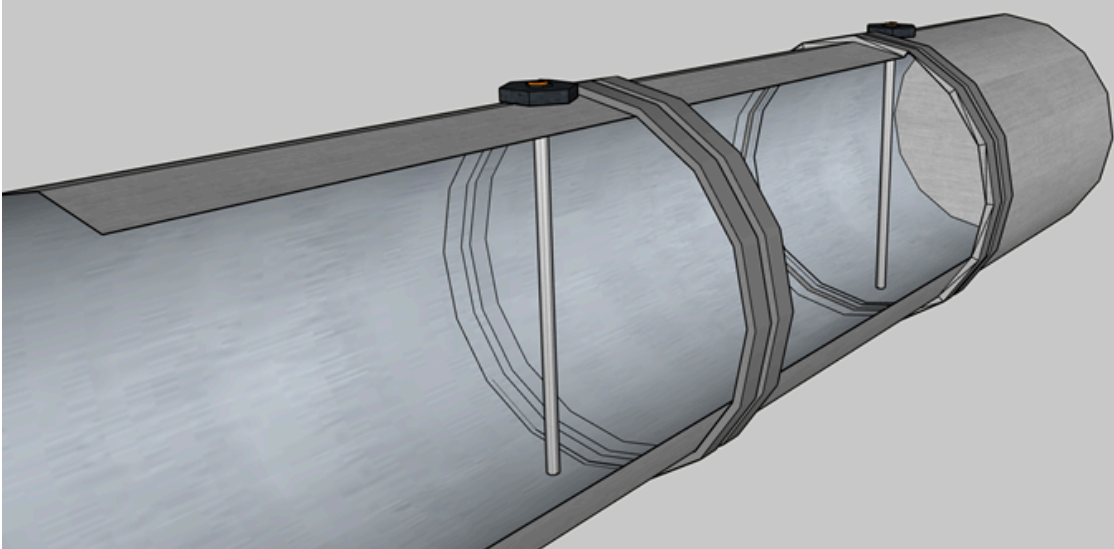
В данном случае датчик необходимо устанавливать в геометрический центр бака.





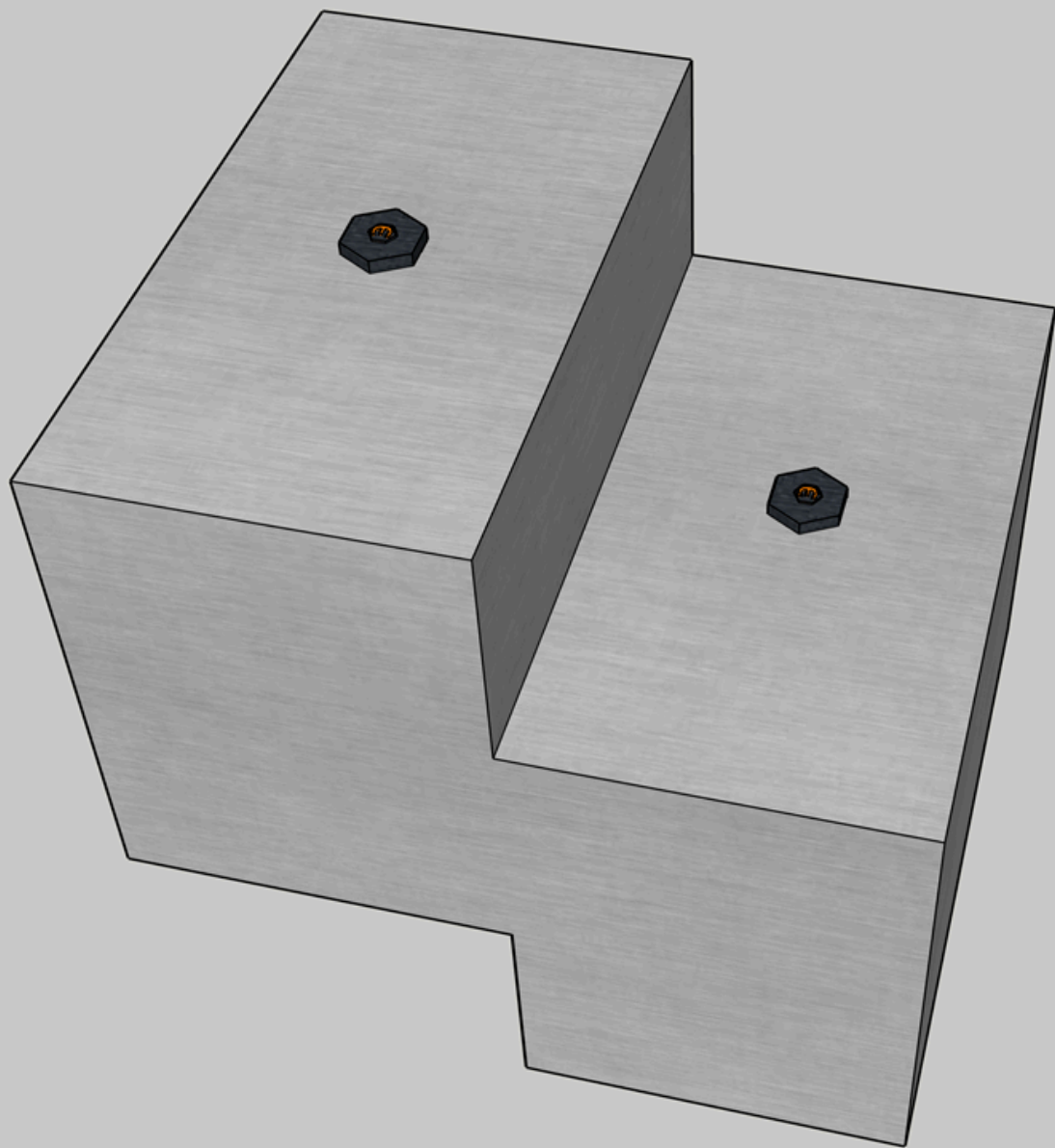
Длинный цилиндрический бак

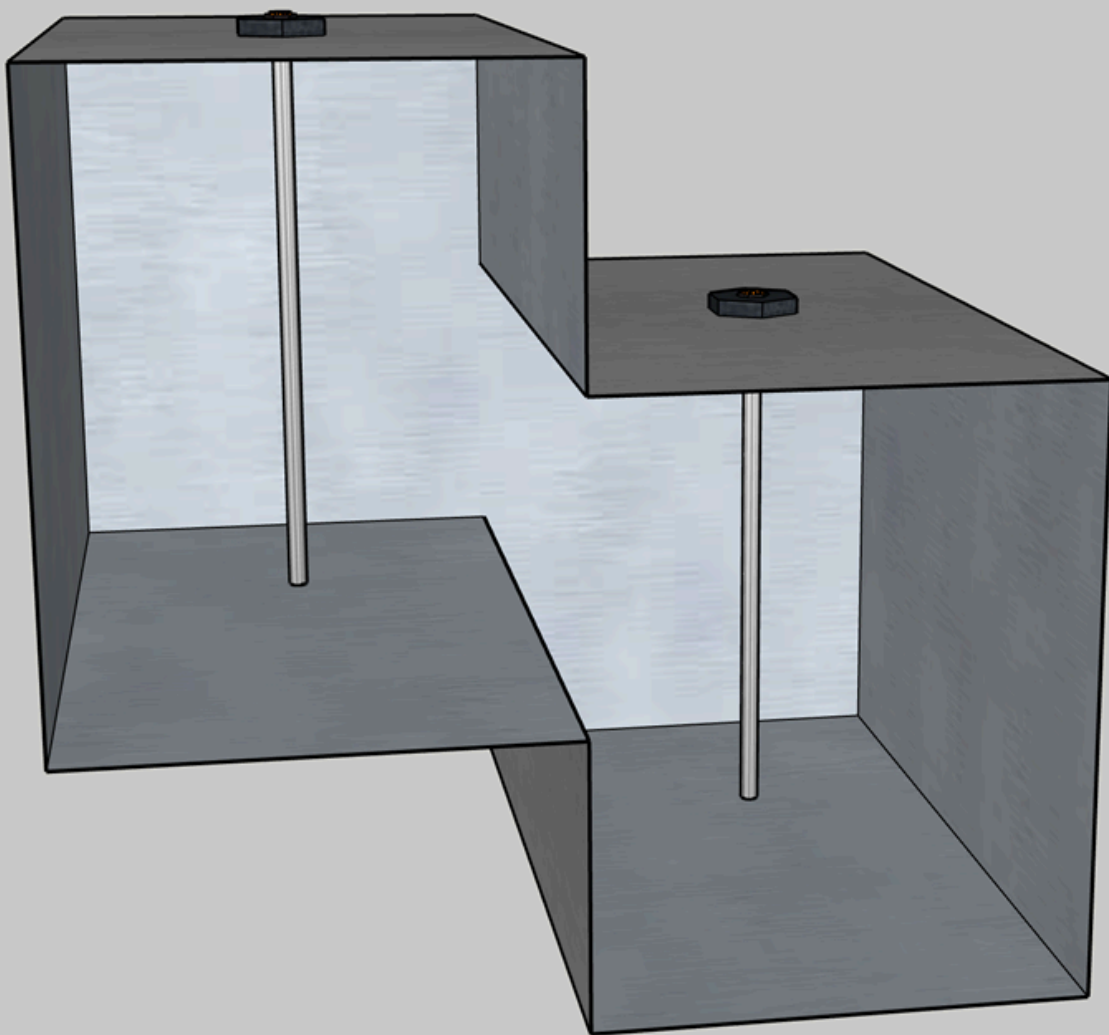
В случае удлиненных цилиндрических баков для улучшения показаний в движении необходимо установить два датчика на равном расстоянии от геометрического центра бака.



Бак лестница

В случае если в баке имеется перепад высот и нет общего дна может понадобится установка двух дут.





Тарировка бака лестница

При тарировке необходимо создать две таблицы, одна для "ДУТ 1" и вторая для "ДУТ 2"

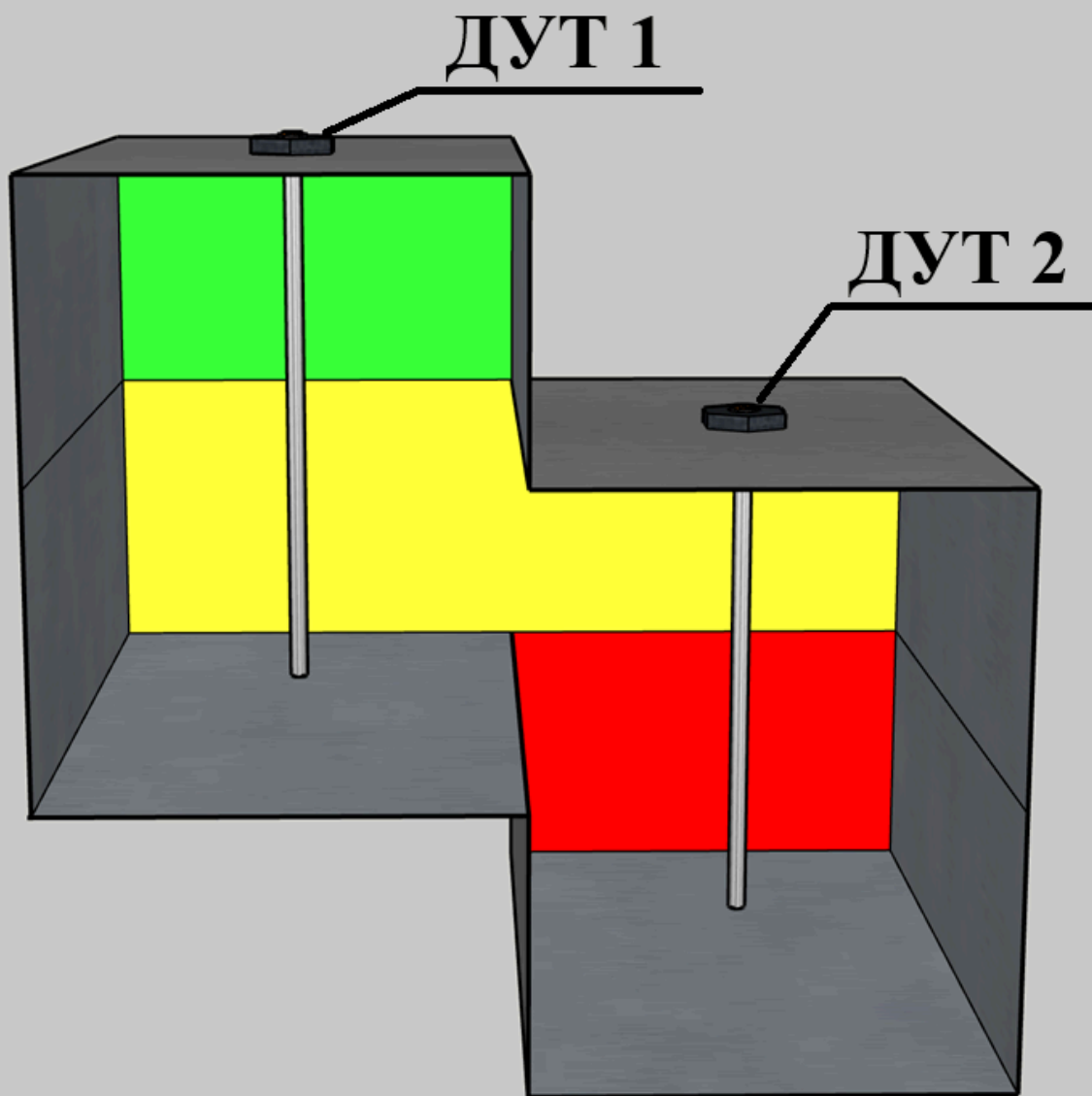
Предположим что шаг тарировки 10 литров.

В начале тарировки, когда топливо находится в "**Красной зоне**" изменения уровня будут происходить только на "ДУТ 2" поэтому мы напрямую добавляем шаги тарировки в 10 литров в таблицу для "ДУТ 2".

Когда топливо находится в "**Желтой зоне**" изменения будут происходить и на "ДУТ 1" и на "ДУТ 2", в этот промежуток мы записываем изменения в обе таблицы с половиной шага, тоесть заливаем так же по 10 литров но в таблицу каждого датчика записываем по 5 литров.

Когда топливо находится в "**Зеленой зоне**" изменения будут происходить только на "ДУТ 1" поэтому мы напрямую добавляем шаги тарировки в 10 литров в таблицу для "ДУТ 1".

На платформе "ДУТ 1" и "ДУТ 2" заводятся как отдельные датчики со своими таблицами и после создается третий вирутальный дачтик с суммой литров по двум датчикам, пример заведения двух дут на платформе показан в данной инструкции. (<https://docs.google.com/document/d/1nZHXENAhI-Do6VU2j5PE9KCO3n76H2fw-wBG7ozncXg/edit?usp=sharing>)



Подготовка датчика

Подготовка трубок датчика

Перед калибровкой датчика следует **определить будущую длину** измерительных трубок в соответствии с высотой бака и **обрезать или удлинить их**. Длину трубок следует вычислить в соответствии со следующей формулой:

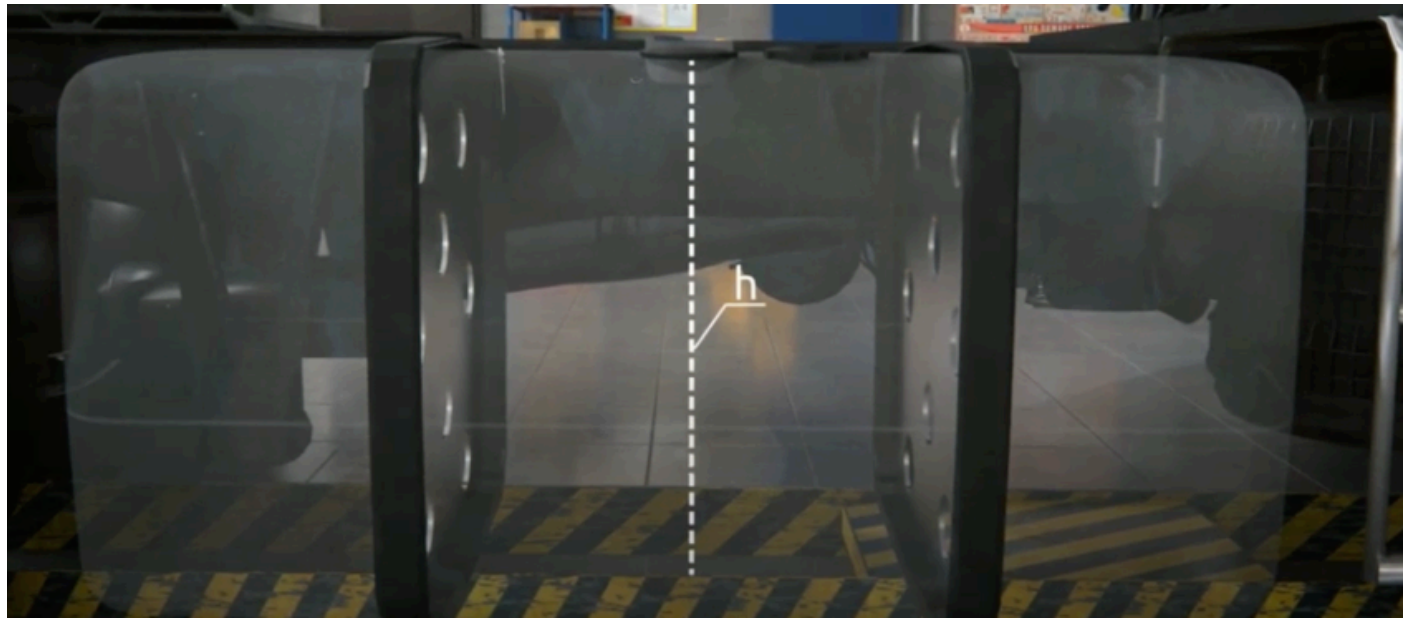
$$L = H - 15 \text{ мм},$$

где L - длина трубок после изменения длины

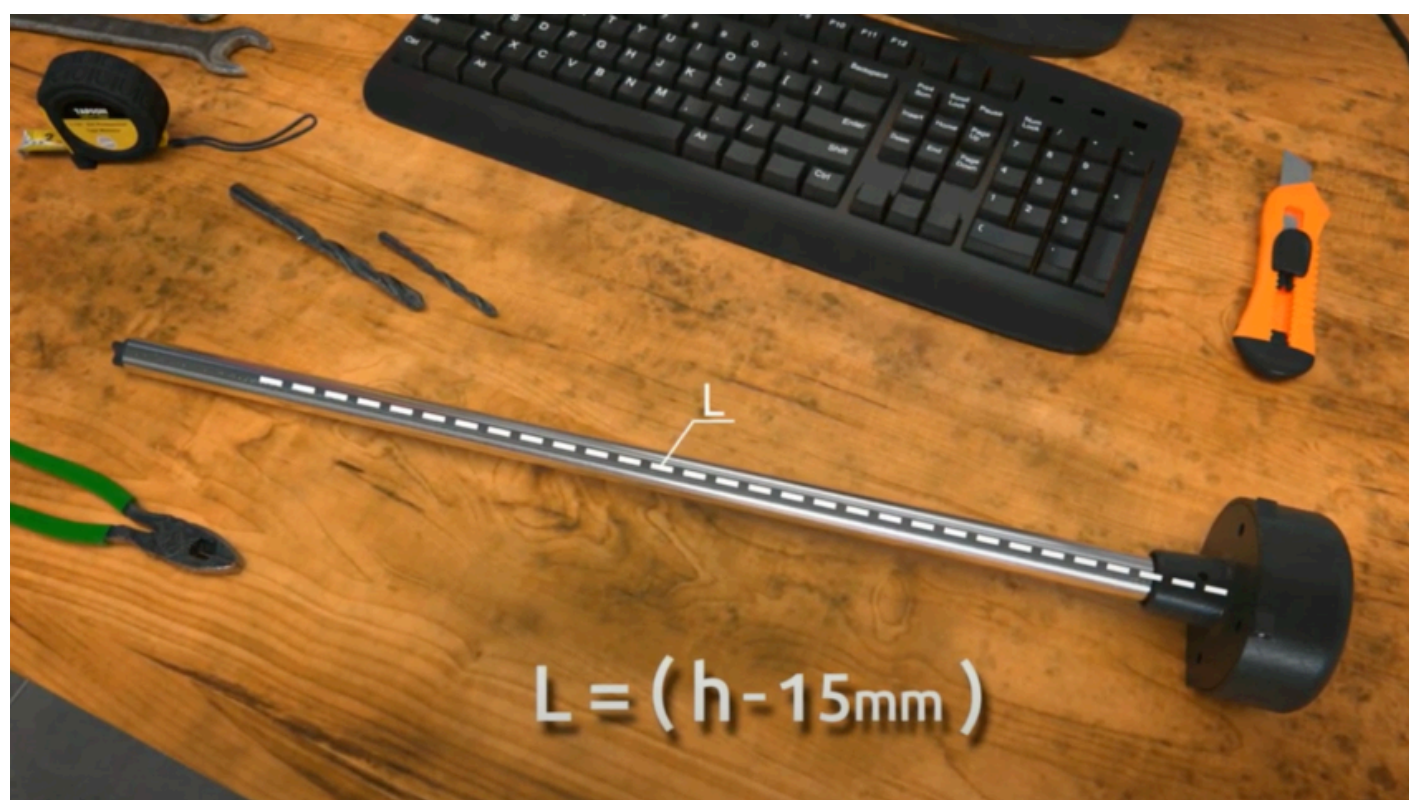
и

H - высота бака в месте установки.

ВНИМАНИЕ!!! Минимальная длина трубок не должна быть меньше **15 см (150 мм)**. Иначе получить адекватные графики вероятнее всего не удастся. **Максимальная длина трубок** может достигать **6м**.



Измерение высоты бака



Измерение длины трубок

Для обрезки трубок используйте ножовку по металлу. Во время отпиливания будьте аккуратны, чтобы не повредить соединение трубок с платой внутри головы датчика и не допустить попадания стружки в трубки.



Обрезка трубок

Избегайте попадания стружки внутрь трубок - это может привести к короткому замыканию в датчике, если это произошло - продуйте трубки сжатым воздухом через дренажные отверстия под фланцем датчика. Обработайте края трубок при помощи наждачной бумаги для удаления заусенцев и неровностей.

Для удлинения трубок датчика, используйте цанговый удлинитель и дополнительный сегмент трубок.



Цанговое соединение

Внутренние гайки (желтые элементы) служат для соединения внутренних трубок. После их установки и вкручивания в них шпильки трубки не обязательно должны касаться друг друга, но постарайтесь подвести их друг к другу так близко, насколько это возможно.



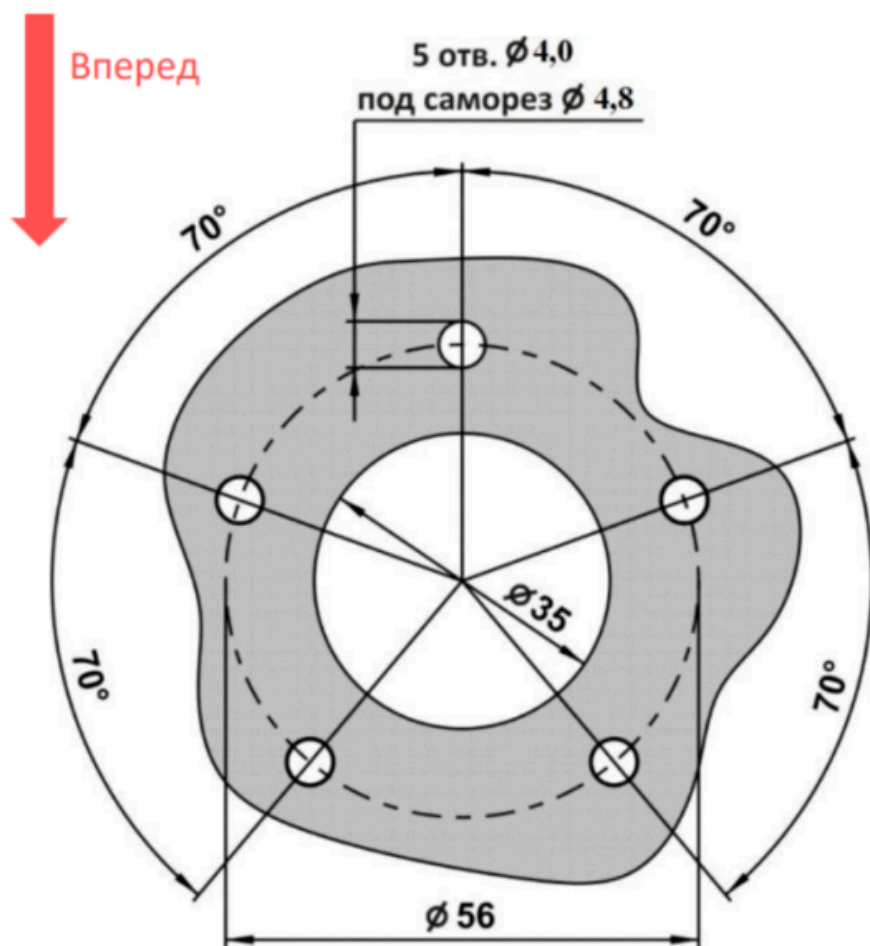
Внутреннее соединение цангового соединения

Наружная соединительная муфта и соответствующие гайки должны быть надежно затянуты. **Наружные трубки должны касаться друг друга.**

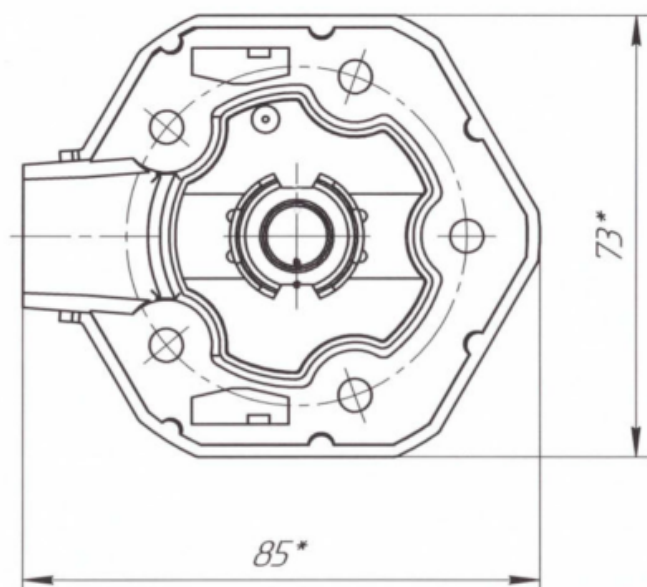


Цанговое соединение установлено

Присоединительные размеры



Присоединительные размеры проводных дут



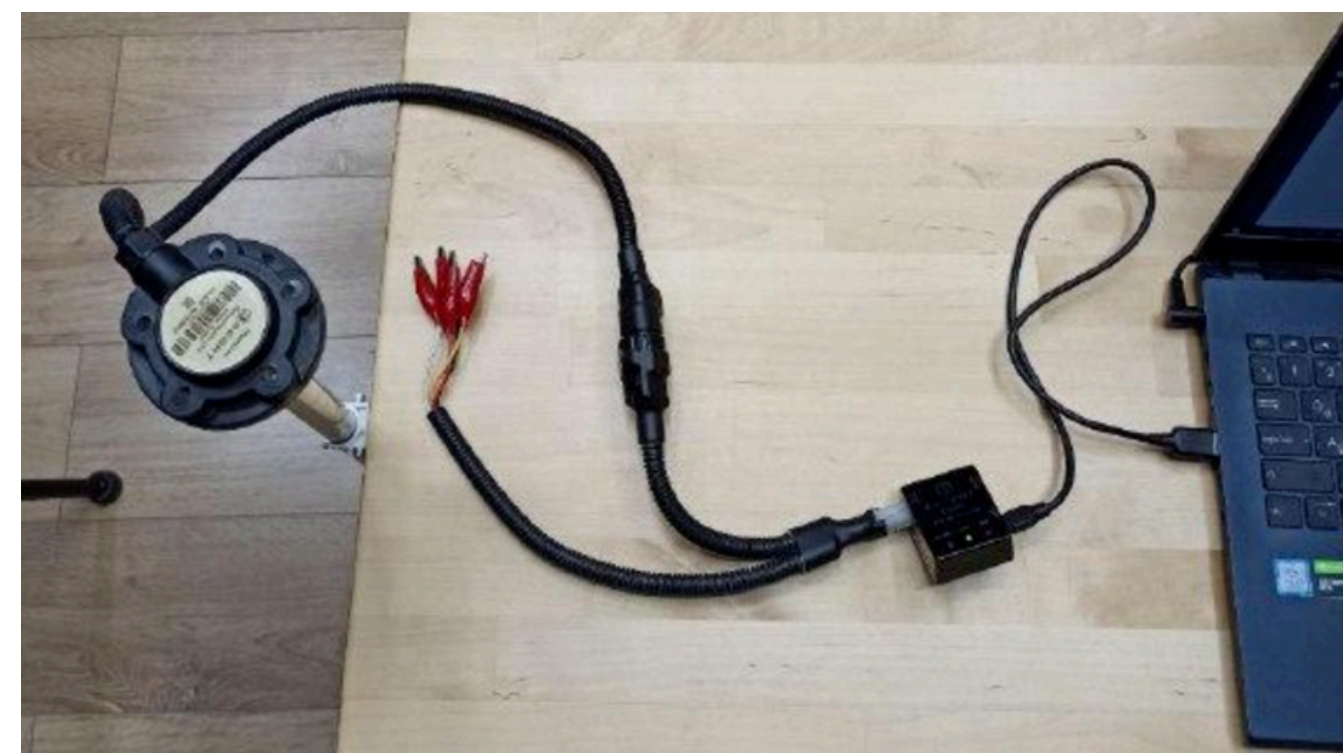
Подключение к датчику, настройка, калибровка и тарировка через конфигуратор на ПК (<https://www.fmeter.ru/>)

download/_ftp/all/dut/FLS_Configurator.zip?v=210521143455)

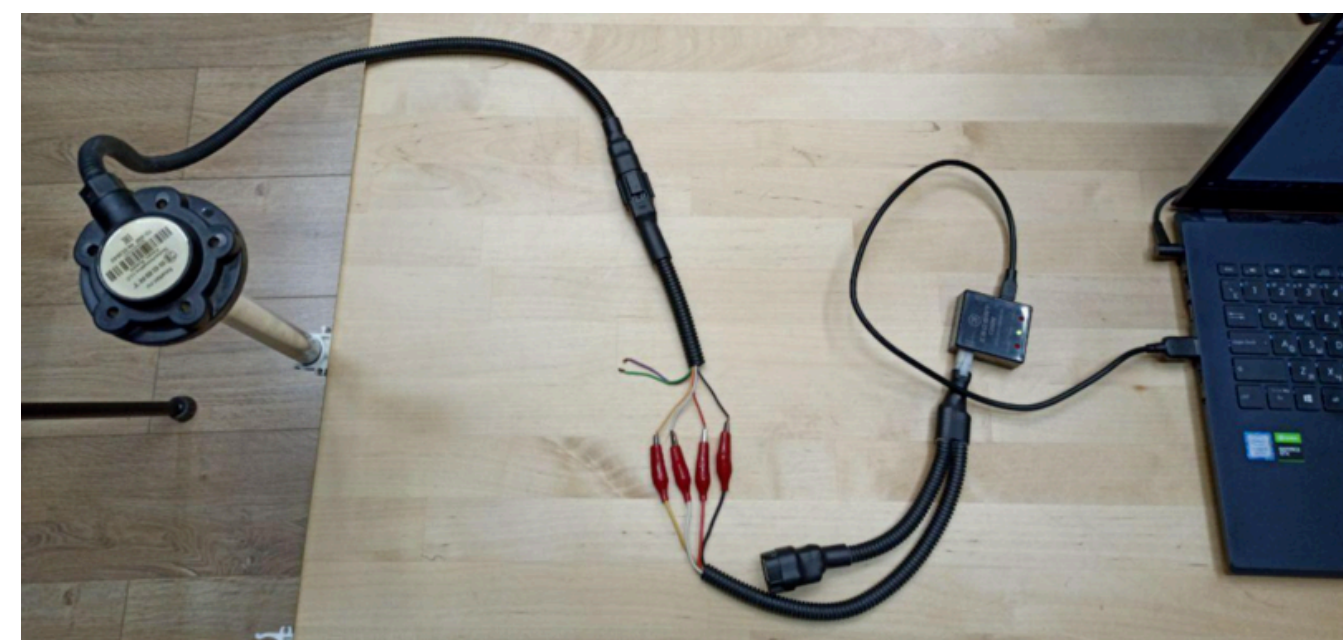
Установка конфигуратора и подключение к датчику

Датчик можно настроить при помощи **конфигуратора на ПК** (https://www.fmeter.ru/download/_ftp/all/dut/FLS_Configurator.zip?v=210521143455) (далее - "**конфигуратор**").

Подключите датчик к преобразователю USB-RS-485 при помощи 6-ти пинового MOLEX разъема или при помощи кабельных зажимов, если к датчику подключена кабель-трасса). Оранжевый провод - линия А RS-485 интерфейса датчика, белый провод - линия В RS-485 интерфейса датчика, черный провод - GND, красный - PWR.



Датчик подключенный при помощи MOLEX



Датчик подключенный при помощи кабель-трассы (укороченной) и кабельных зажимов

Мы рекомендуем использовать преобразователь USB-RS-485 Escort C200M/C200M2 нашего производства, так как мы не можем гарантировать 100% совместимость наших устройства с преобразователями других брендов.

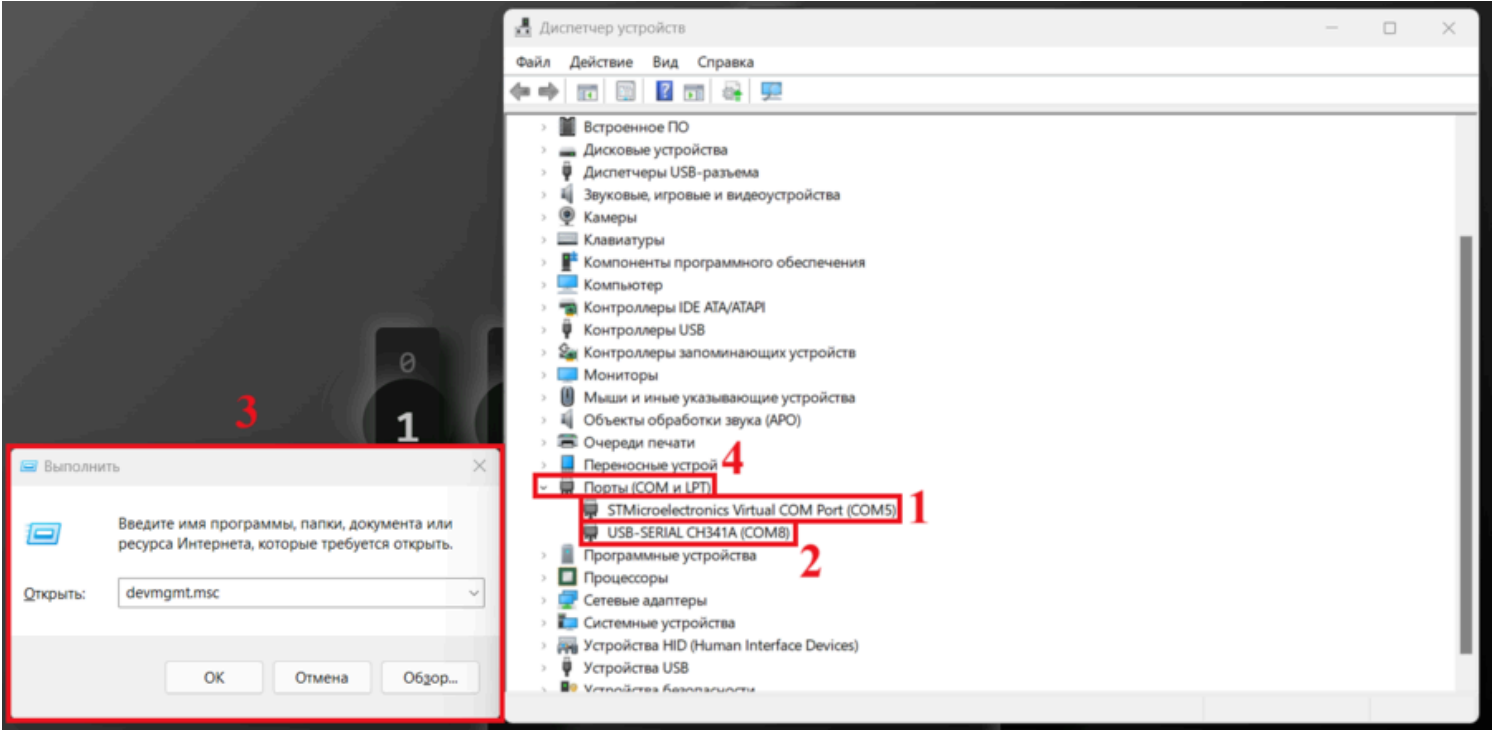
При работе с ноутбуком, рекомендуем подключить его к сети питания и/или подключить дополнительный USB кабель в разъем ADD PWR C200M. В ином случае может не хватить питания для работы датчика и преобразователя.

Вместе с установкой конфигуратора 1.0.2.38 драйвера на C200M установятся автоматически.

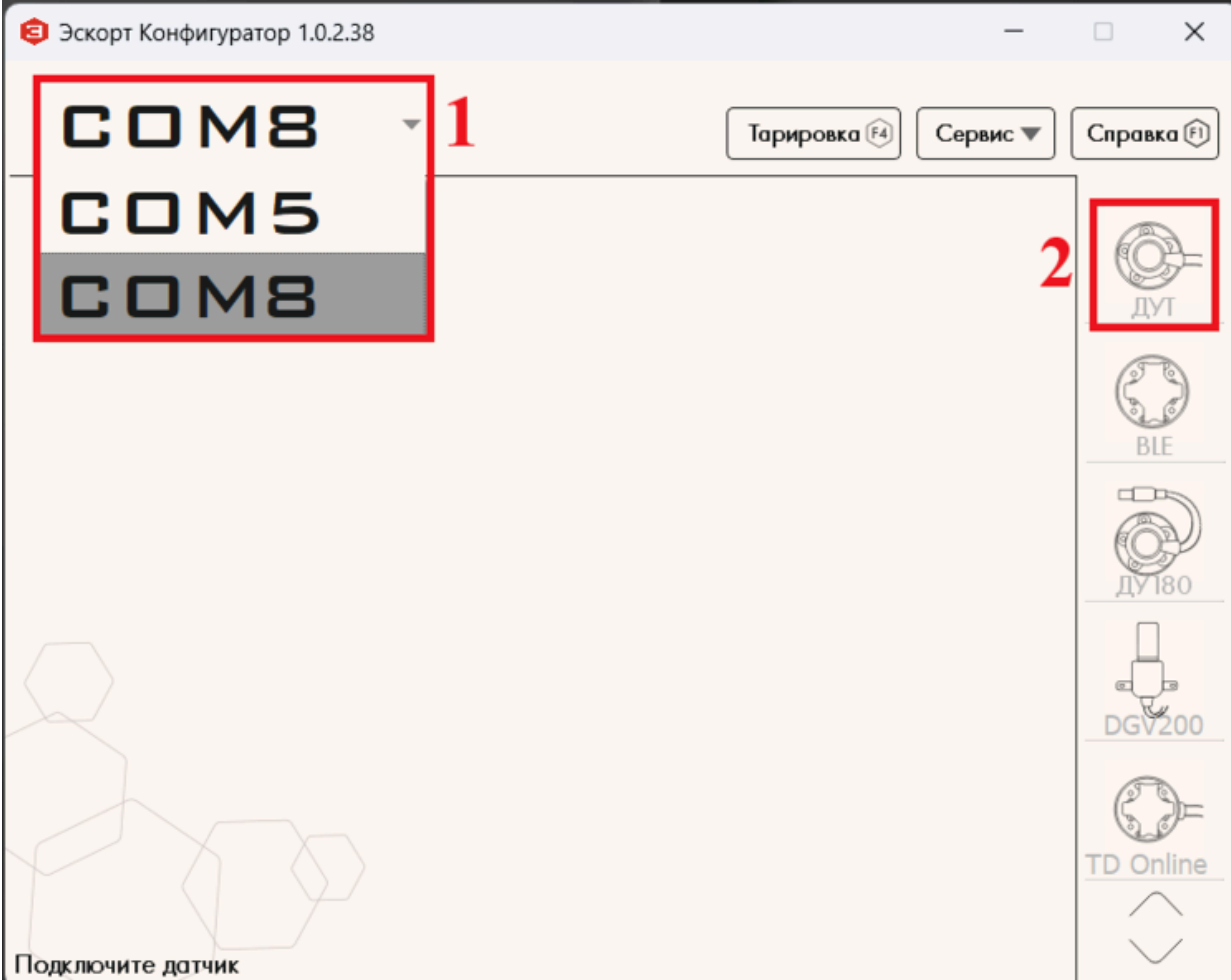
Если вы используете C200M2 на операционных системах windows 10 и 11 драйвера должны установиться автоматически из центра обновления windows, на операционной системе windows 7 и ниже может понадобится отключение электронной подписи драйверов (<https://remontka.pro/disable-drivers-signature-check-windows-10/>) и ручная установка драйверов на C200M2 (https://www.fmeter.ru/download/_ftp/escort_c-200m/%D0%94%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20C-200M2.zip?v=150323104902).

Если драйвер был верно установлен, то после подключение преобразователя к вашему ПК/ноутбуку, вы увидите устройство STMicroelectronics Virtual COM Port (1)(C200M) или USB-SERIAL CH341A (2)(C200M2) в пункте COM и LPT порты диспетчера устройства Windows "для входа в данное меню нажмите **win+r** и введите **devmgmt.msc** и нажмите **OK(3)** и после раскройте подменю ком портов (4)"

Номер ком порта отображаемый в данном меню так же нужен для подключения датчика.

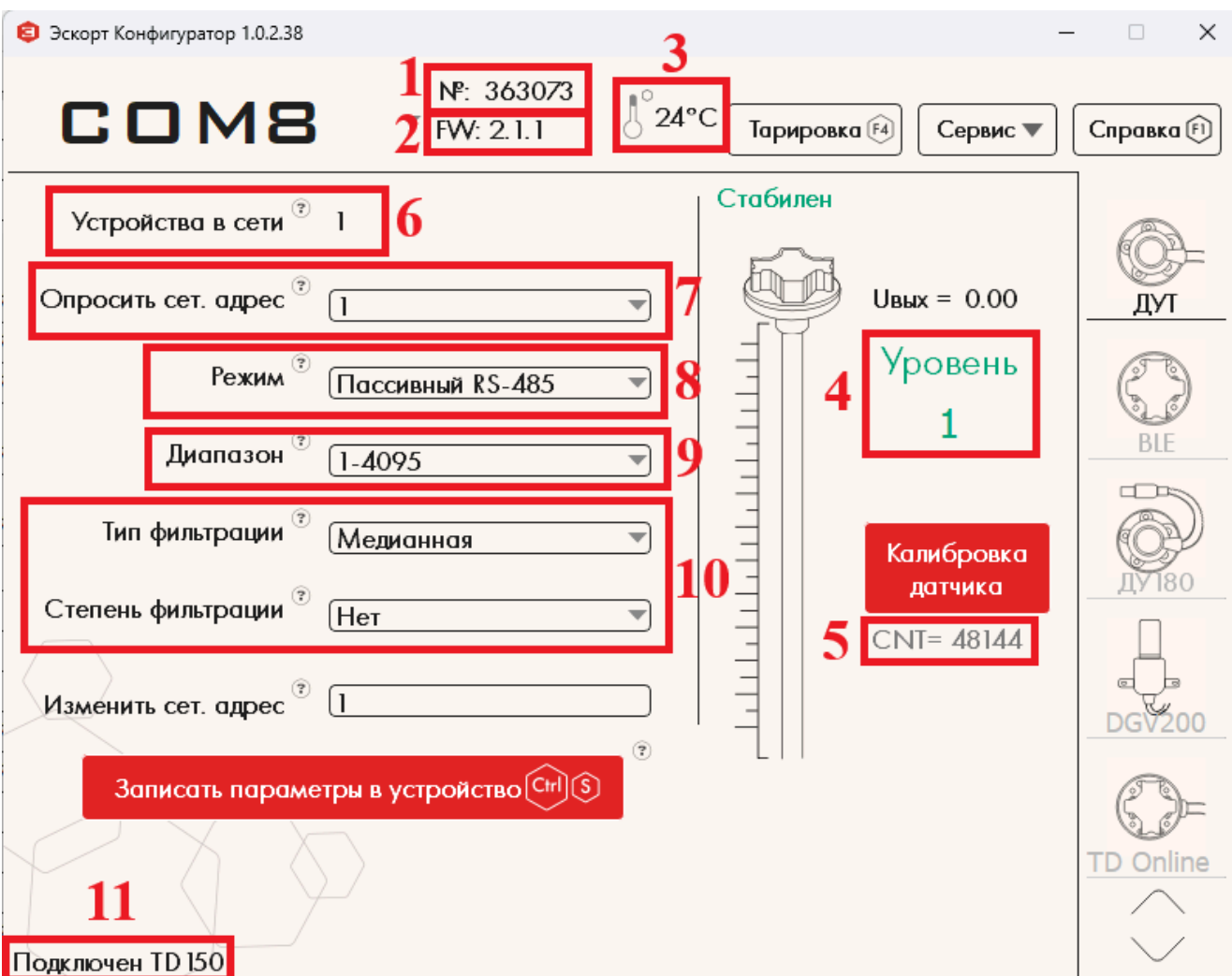


После подключения преобразователя, датчика к нему и проверки установки драйверов с проверкой номера ком порта преобразователя необходимо открыть конфигуратор, выбрать нужный ком порт который мы могли узнать в диспетчере устройств(1) и нажать кнопку **ДУТ (2)**.



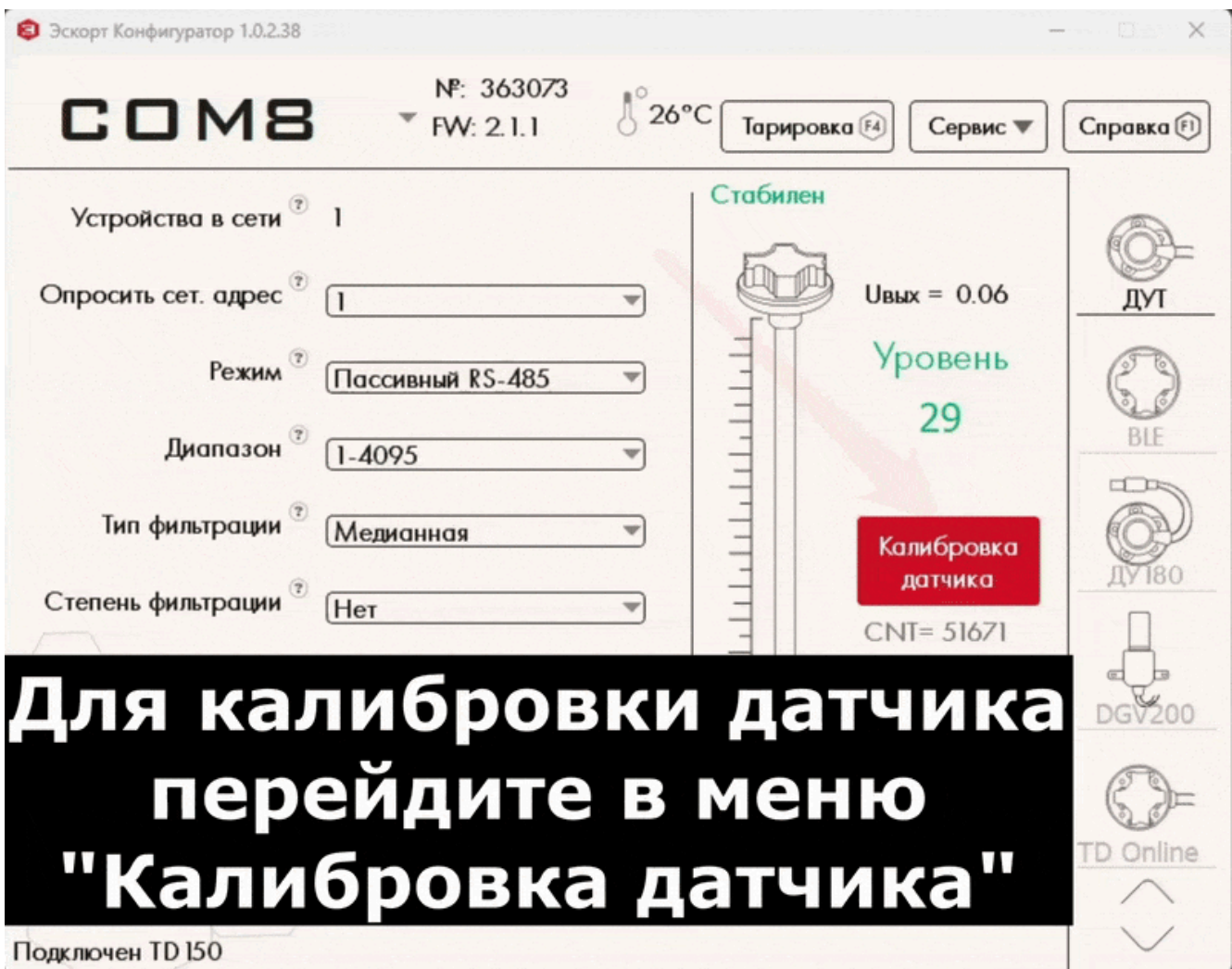
Подключение к дут следует сделать **в течении 15 сек после того**, как датчик был подключен к питанию, если режим работы датчика был изменен с RS-485 на любой другой.

После подключения датчика вы должны увидеть это меню:



1. Серийный номер датчика
2. Версия прошивки датчика (FW)
3. Температура датчика
4. Текущий уровень датчика
5. Текущий уровень CNT (необработанное значение уровня) датчика
6. Сетевые адреса LLS подключенные к данному преобразователю (если в данном списке больше одного адреса значит либо в линию одновременно подключено больше одного датчика либо на линии имеются помехи, в таком случае необходимо проверить подключение к дут на наличие других конфликтующих устройств и необходимо закрыть другие программы использующие ком порты например конфигуратор трекера)
7. Сетевой адрес опрашиваемого датчика (Этот адрес используется при подключении в режиме RS485)
8. Текущий режим работы датчика
9. Текущий диапазон выдаваемых значений (1-1023 или 1-4095)
10. Текущий тип фильтрации и степень
11. Модель подключенного датчика

Калибровка датчика

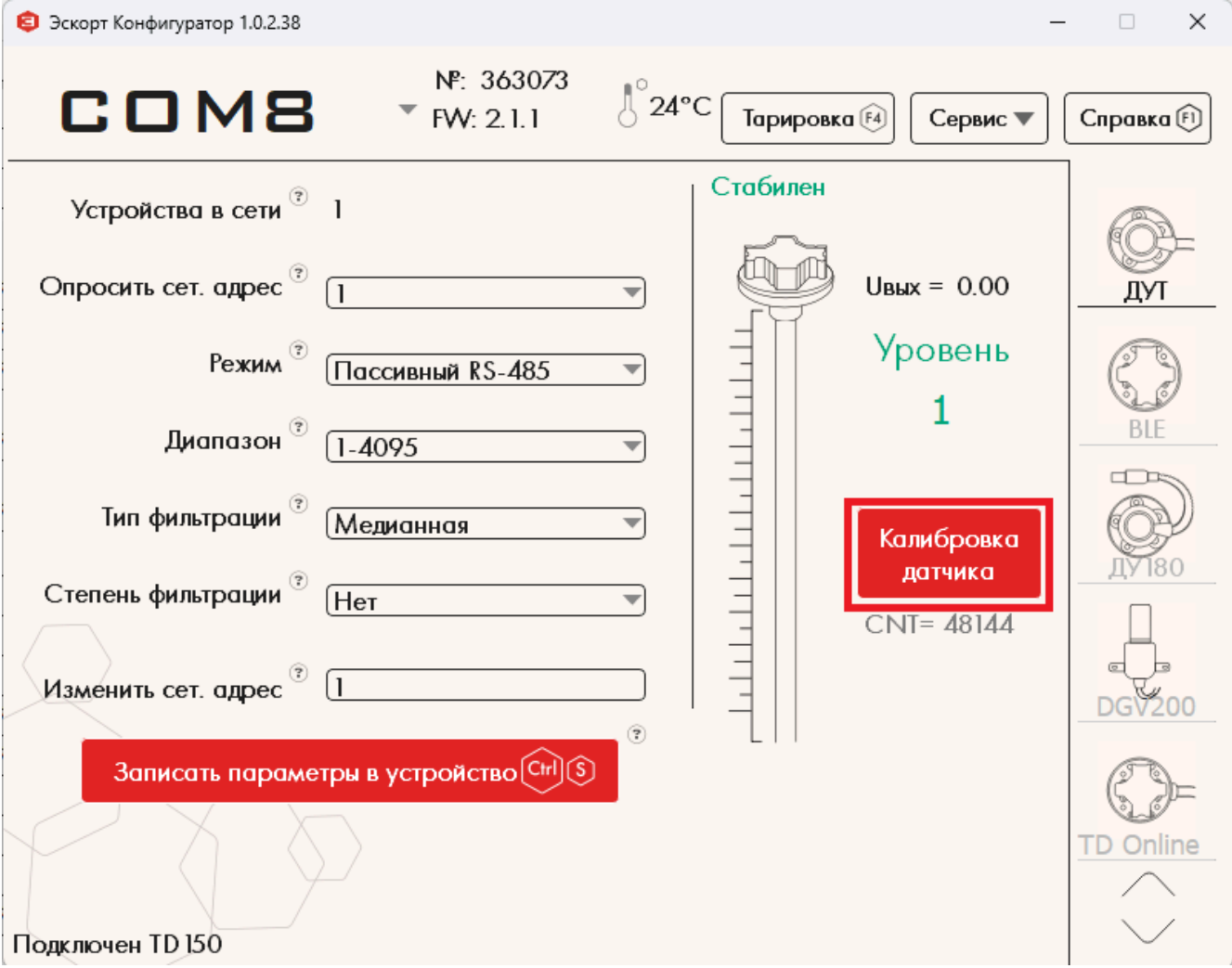


**Для калибровки датчика
перейдите в меню
"Калибровка датчика"**

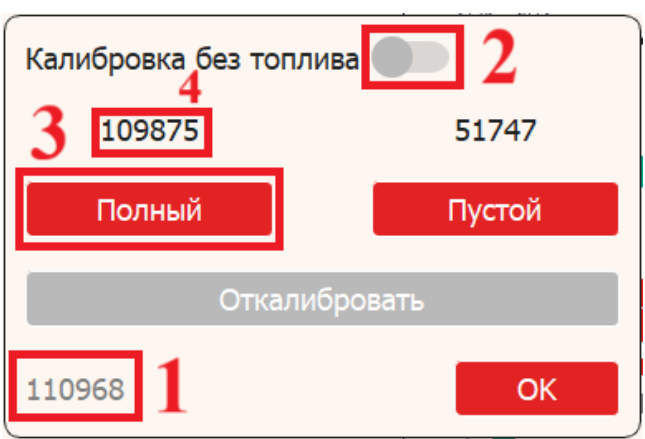
После того, как вы удлинили или укоротили трубки датчика - необходимо провести процедуру калибровки датчика.

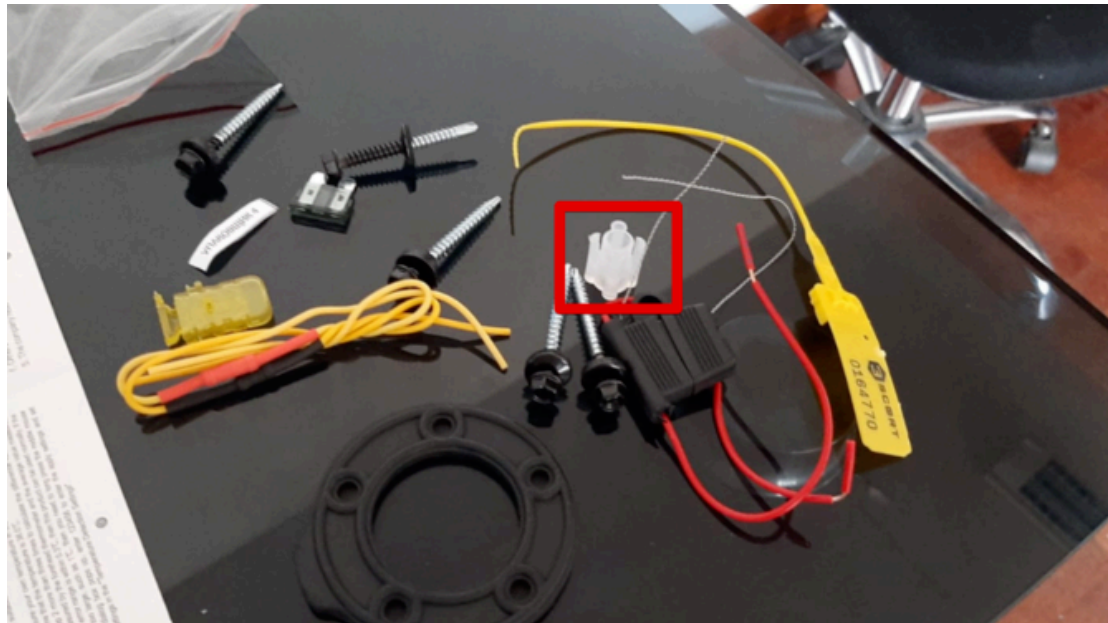
Для этого необходимо:

- Перейти в меню "Калибровка датчика"

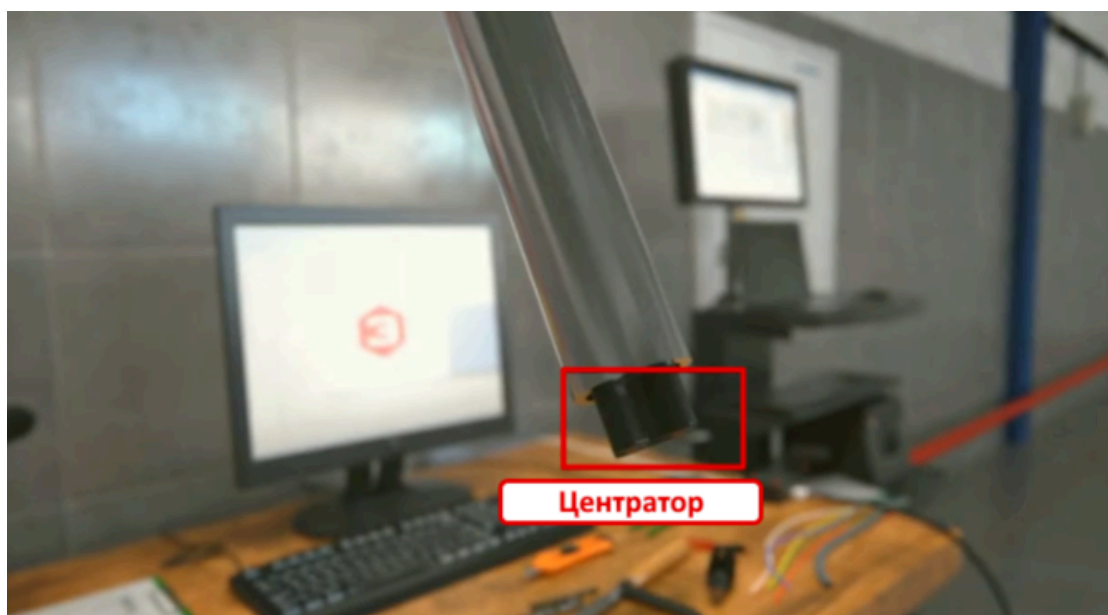


- Вставьте центратор в трубки
- Наполните трубки топливом (заклеив дренажные отверстия изолентой и наполнив трубки перевернув датчик или погрузив трубки датчика полностью в топливо)
- Дождитесь стабилизации уровня CNT (1)
- Уберите выделение с ползунка "Калибровка без топлива" (2)
- Нажмите "Полный" (3)
- Значение "Полный"(4) должно измениться на значение близкое к значению текущего CNT (1), но не равно ему, так как данное значение задается согласно термокомпенсации датчика





Центратор



Центратор на трубках



Закрытие дренажных отверстий, Заполнение трубок погружением
переворачивание датчика и датчика в топливо (дренажные
заполнение трубок топливом отверстия открыты)

- Опустошите трубки от топлива, оставьте центратор в трубках
- Дождитесь стабилизации CNT (1)
- Нажмите "Пустой" (2)

- Значение "Пустой"(3) должно измениться на значение близкое к значению текущего CNT (1), но не равно ему, так как данное значение задается согласно термокомпенсации датчика
- Нажмите "ОК"

Калибровка без топлива ☐

109870 50540 3

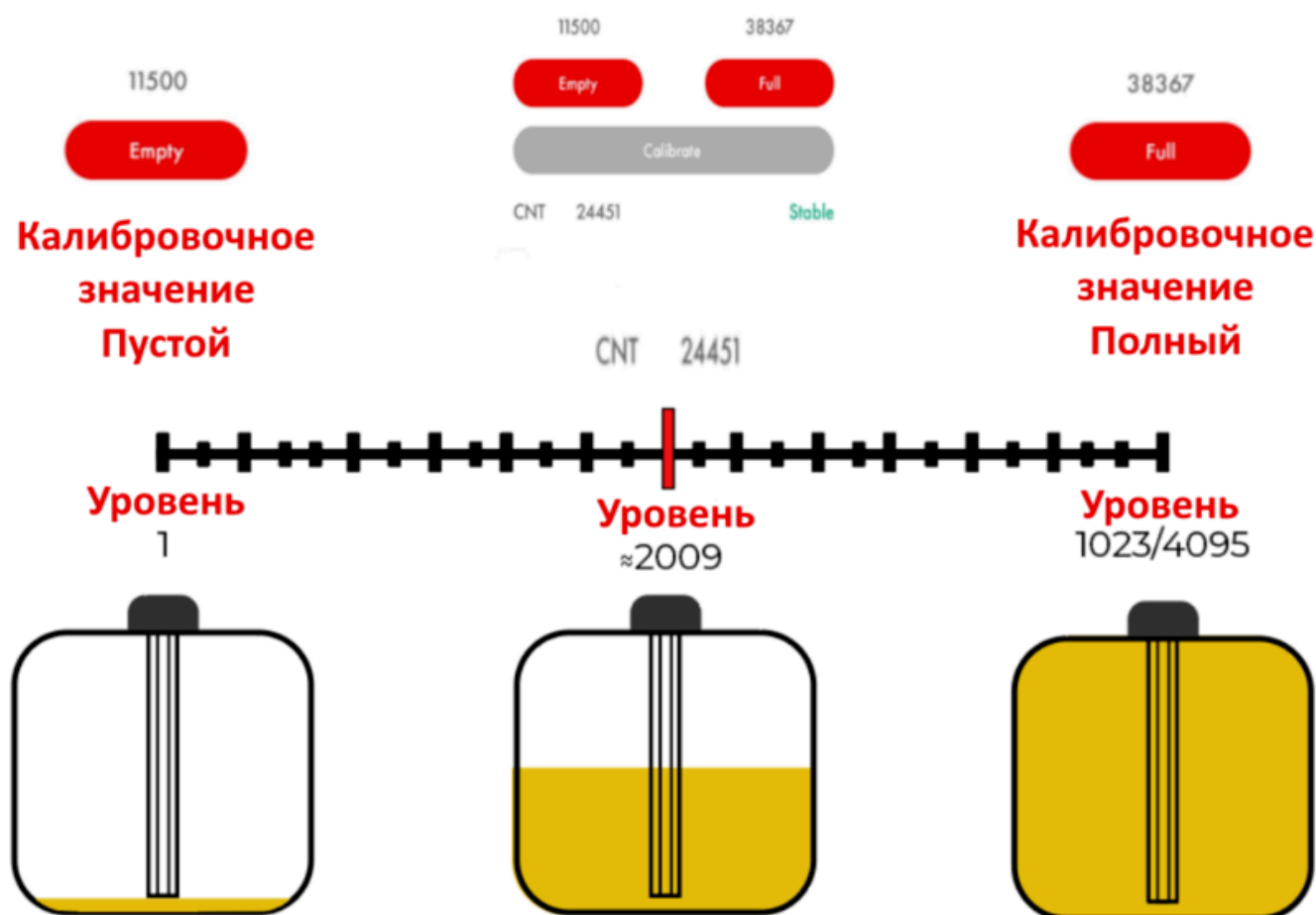
Полный 2 Пустой

Откалибровать

51752 1 4 ОК

- Уровень датчика должен отобразиться как 1, процесс калибровки датчика закончен.

Таким образом, **CNT** должен увеличиваться по мере заполнения трубок датчика топливом. Оно должно изменяться от значения, близкого к калибровочному значению **Пустой** к калибровочному значению **Полный**.



ВНИМАНИЕ! РАЗБЛОКИРУЙТЕ ДРЕНАЖНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ПОСЛЕ КАЛИБРОВКИ!!!



Калибровка без топлива

Альтернативным вариантом калибровки является калибровка без топлива.

В этом случае убедитесь, что трубки датчика пусты, в них нет топлива, но центратор должен быть вставлен в трубки. Оставьте переключатель "Калибровка без топлива" (1) активным (зеленый) и нажмите "Откалибровать" (2) . Значения над кнопками Пустой и Полный изменятся автоматически.

Калибровка без топлива ☒ 1

10000050000

Полный2Пустой

Откалибровать

48043ОК

Калибровка без топлива ☒

8979647699

ПолныйПустой

Откалибровать

48061ОК

Калибровочные значения после калибровки без топлива

Если вы калибруете датчик без топлива, рабочий диапазон может немного измениться.

Изначально имеется два диапазона измерений:

- От 1 до 1023
- От 1 до 4095

Датчик никогда не отправляет значение 0. Если топлива нет, то отображается уровень 1.

При калибровке без топлива, так как датчик не знает в каком топливе будет использоваться, значение "Пустой" устанавливается на основе текущего (CNT), значение "Полный" устанавливается по формуле и, в зависимости от длины трубок и итогового используемого топлива, диапазон может измениться.

Например, при полном баке датчик будет показывать 3843 вместо 4095 или возможно, что при заполненном на 98% баке датчик уже выдаст значение 4095.

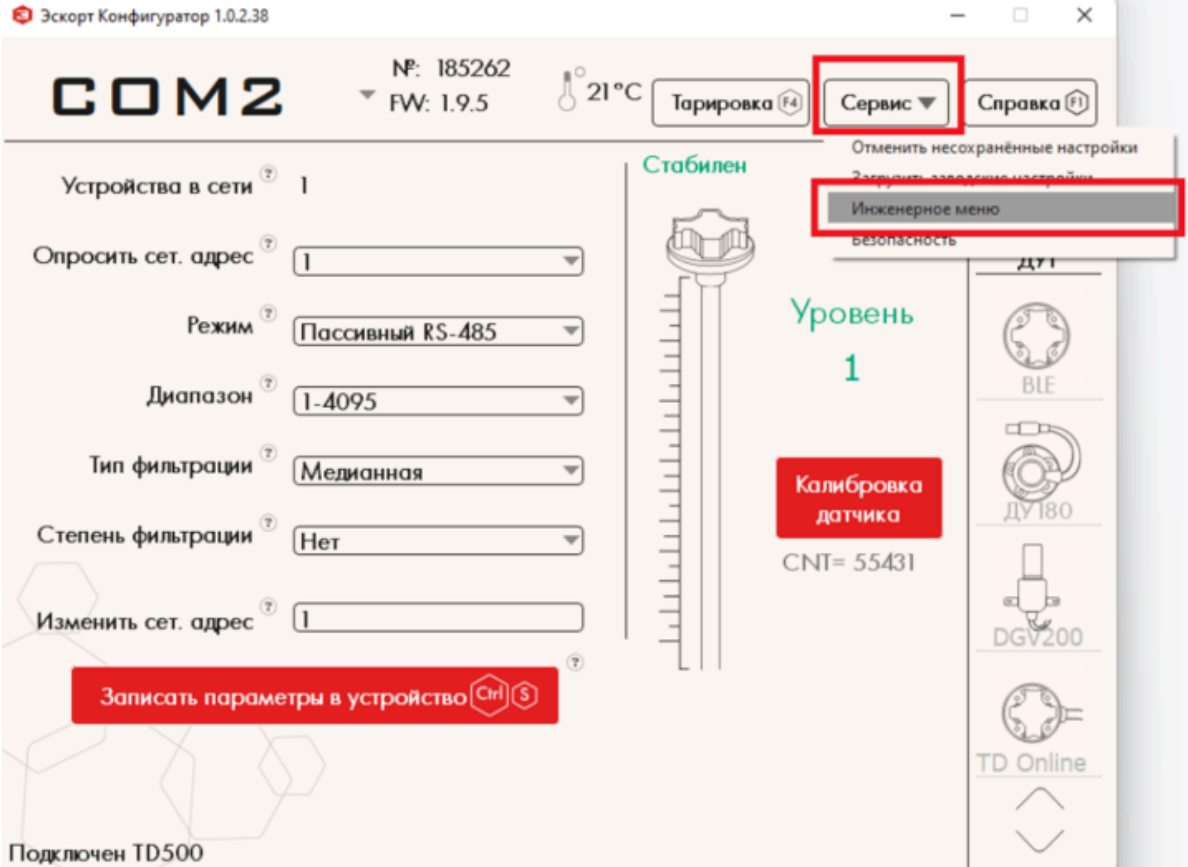
Рекомендуем, по возможности, производить калибровку с топливом.

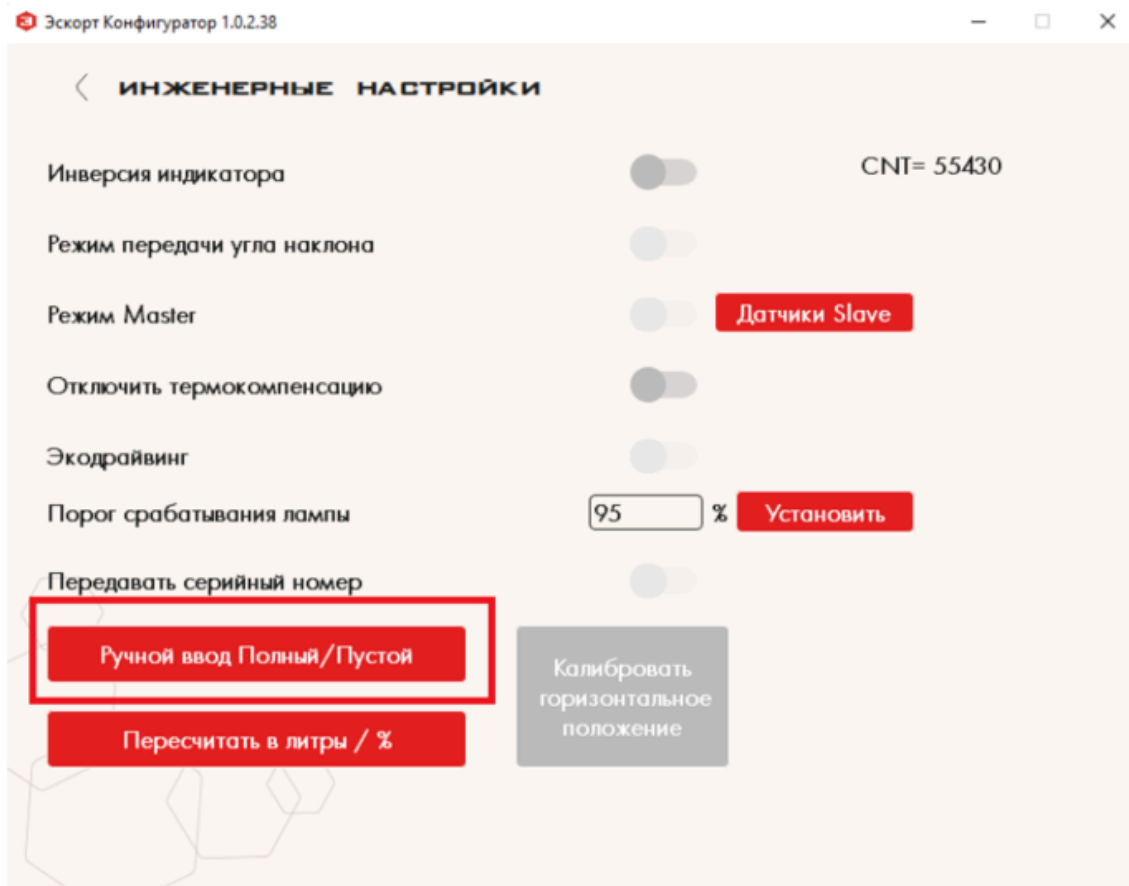
Установка калибровочного значение Полный и Пустой вручную

Мы не рекомендуем использовать данный функционал, но вы можете установить калибровочные значение Полный и Пустой вручную для экономии времени тогда, когда вы используете датчики одной и той же длины в одинаковые баки.

Внимание!!! Установка калибровочных значений вручную вероятнее всего увеличит погрешность датчика! Мы не рекомендуем делать этого!

Для этого, введите калибровочные значения Полный и Пустой ранее калиброванного датчика в соответствующие поля в конфигураторе.



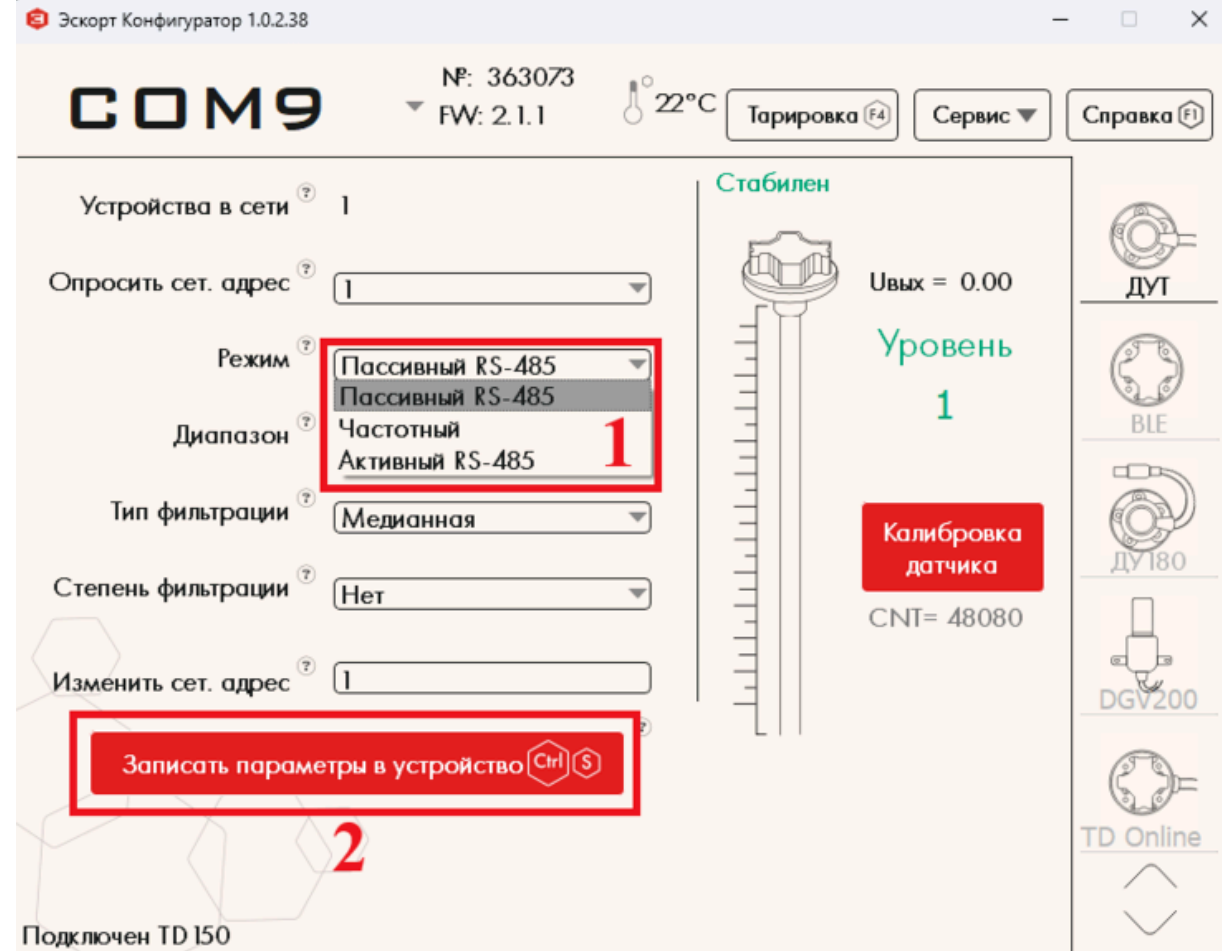


Установка режима, диапазона и сетевого адреса

Установка режима

В основном меню, вы можете изменить режим работы датчика. Название режима совпадает с интерфейсом, который используется для физического подключения датчика к GPS терминалу

Выберите режим который вам нужен(1) и нажмите “Записать параметры в устройство”(2)



- **Пассивный RS485** следует выбрать, когда планируется подключать к линии А и В интерфейса RS-485 терминала. Терминал должен иметь функцию опроса датчиков, например запрашивать у них информацию. Терминал должен уметь опрашивать датчики в соответствии с **протоколом LLS**.

- **Частотный режим** используется при подключении к GPS терминалу к входам, которые могут принимать и считывать сигналы в диапазоне **300 Hz ... 1323 Hz** или **300 Hz ... 4395 Hz**

- **Активный RS485 режим** следует использовать, если терминал имеет интерфейс подключения RS-485, но не может самостоятельно опрашивать датчик, например запрашивать у него информацию; датчик будет отправлять свои показания самостоятельно каждые 2 секунды.

Примечание: Аналоговый выход ТД-150 всегда активен на зеленом проводе в диапазоне 0.2-9В, не нужно отдельно его включать

Установка диапазона

Если вы настраиваете датчик на работу в режимах RS-485, Активный RS-485 или частотном режимах, вы можете выбрать диапазон **1-1023** или **1-4095 (1)**. В частотном режиме диапазон будет от **300Гц до 1323 Гц** или **300Гц до 4395Гц**.

После изменения диапазона нажмите **“Записать параметры в устройство” (2)**.

COM9

№: 363073

FW: 2.1.1

23°C

Тарировка (F4)

Сервис ▼

Справка (F1)

Устройства в сети ? 1

Опросить сет. адрес ? 1

Режим ? Пассивный RS-485

Диапазон ? 1-4095 1-1023 1-4095 1

Тип фильтрации ?

Степень фильтрации ? Нет

Изменить сет. адрес ? 1

Записать параметры в устройство Ctrl S

2

Подключен TD 150

Стабилен



Увых = 0.00

Уровень

1

Калибровка датчика

CNT= 48100



ДУТ



BLE



ДУТ 180



DGV200



TD Online



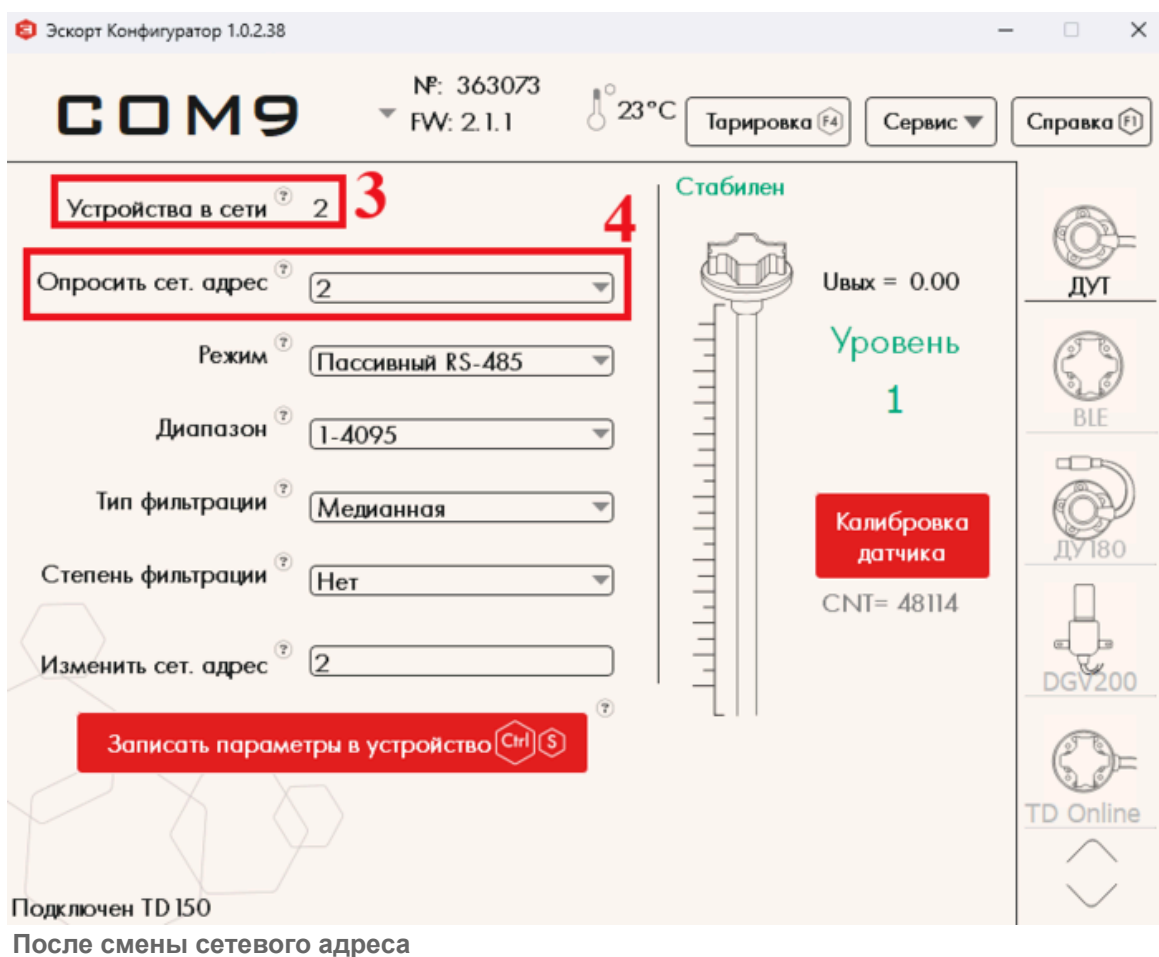
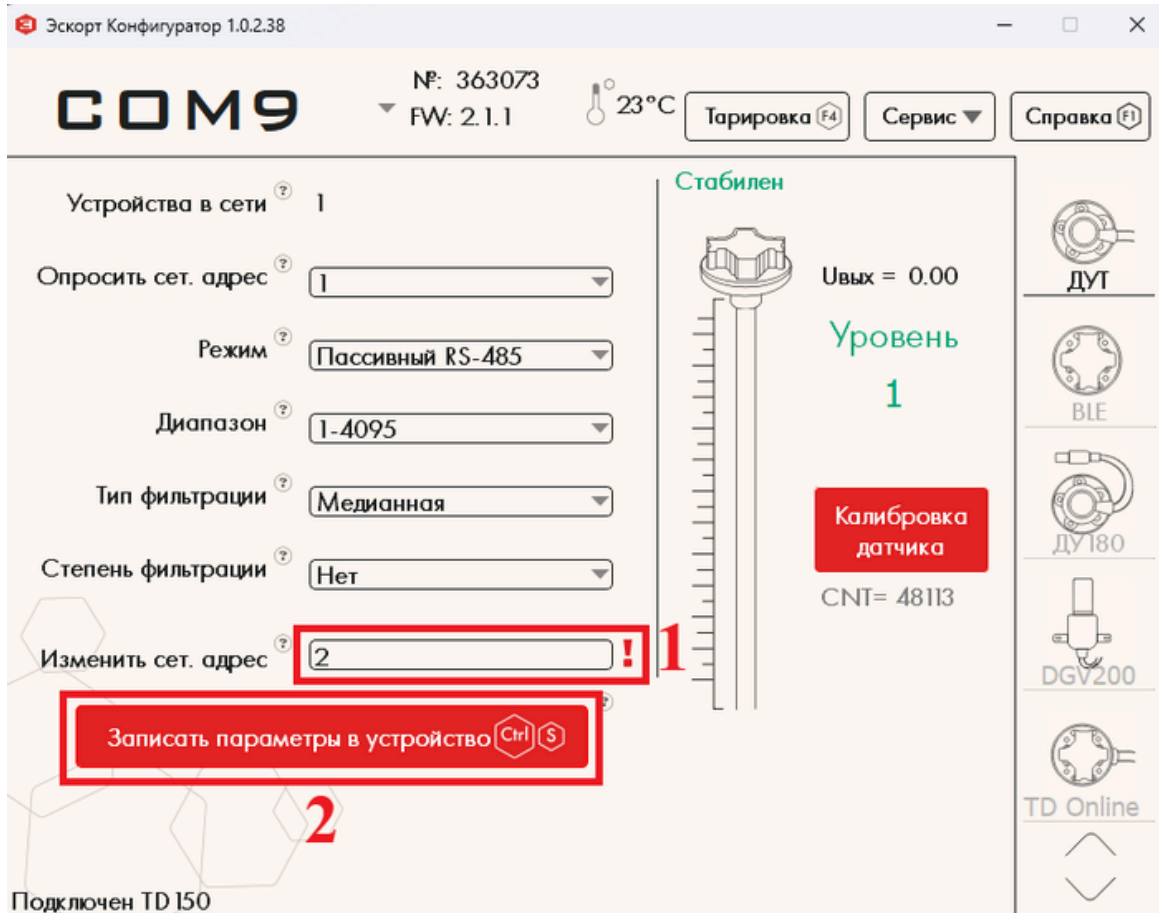
Диапазон 1-1023 чаще всего применяется для датчиков, которые **короче 1 метра**. Однако, если речь идет о стационарном танке, высота которого невелика, тогда, как длина и ширина больше 2-3 м, лучше выбрать диапазон 1-4095.

Изменение сетевого адреса

Стандартно сетевой адрес датчика 1, если производится установка более одного дут или присутствуют другие устройства LLS может понадобится смена сетевого адреса на датчике. Сетевой адрес каждого из датчиков, должен быть так же прописан в настройках принимающего устройства (навигационный терминал).

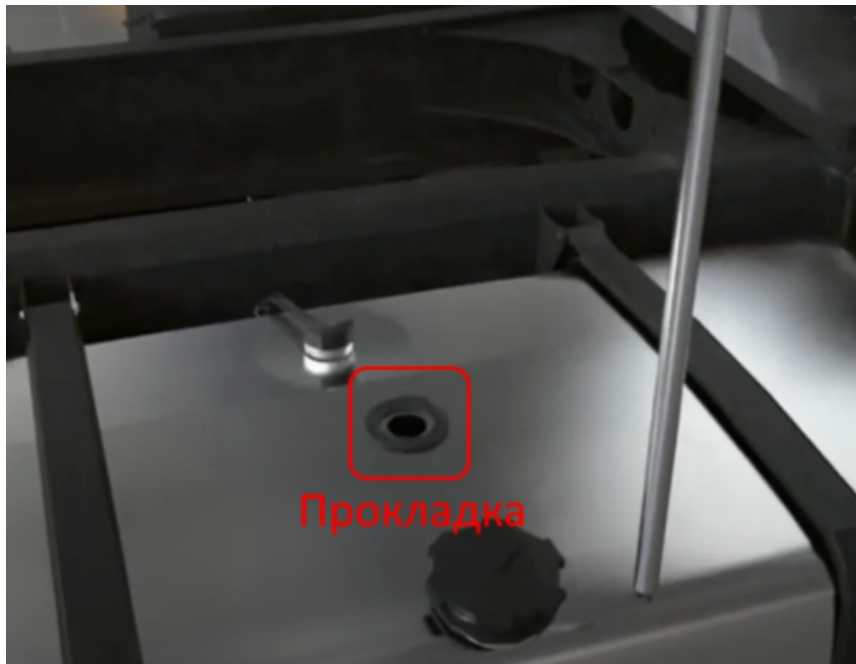
Внимание!!! на одной линии не может быть два устройства с одним сетевым адресом, это вызовет конфликт.

Для смены сетевого адреса введите новый адрес в диапазоне **0-255** в поле **"Изменить сет. адрес"** (1) и нажмите **"Записать параметры в устройство"** (2), после конфигуратор должен переключиться на новый адрес датчика и отобразить новый адрес датчика в поле **"Устройства в сети"** (3) и **"Опросить сет. адрес"** (4).

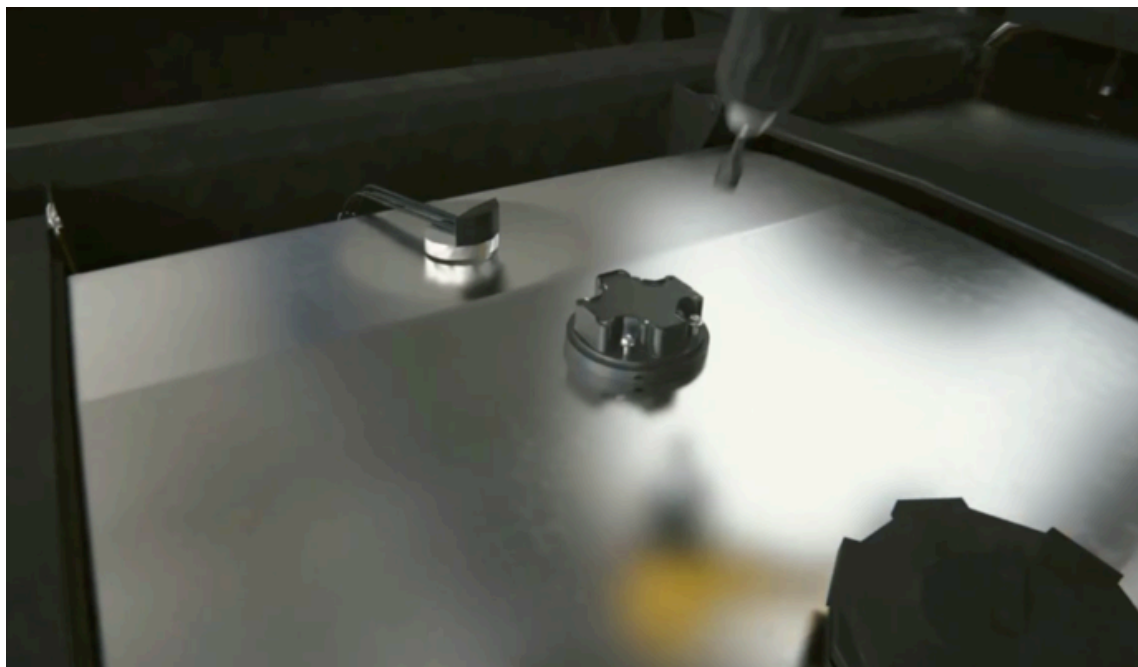


Тарировка бака

После того, как длина датчика была подогнана под высоту бака и датчик был откалиброван, вам нужно установить его в бак. Установить датчик в бак заведя трубки в просверленное ранее отверстие $\varnothing$ 30-35 мм. Убедитесь, что **прокладка** между датчиком и баком **установлена**. После этого закрутите саморезы из монтажного комплекта в просверленные ранее отверстия $\varnothing$ 3мм .



Установка датчика внутрь бака



Закручивание саморезов

Приступайте к тарировке бака. В результате этой процедуры вы получите таблицу “уровень-литры” (или “уровень-галлоны”), которая позволит вашей мониторинговой платформе переводить значения уровня, которые выдает датчик в литры/галлоны, отображаемые в отчетах мониторинговой платформы.

Для того, чтобы создать такую таблицу, вам нужно заполнить бак, шаг за шагом добавляя топливо в бак порцию за порцией и записывая пары значений уровень-литры(/галлоны) после каждой порции, используя меню Тарировка в приложении.

Предположим, вам нужно сделать тарировку бака емкостью 100 л десятью порциями по 10л.

Для этого вам следует:

- Подключить датчик
- Проверить что фильтрация установлена на степень **"Нет"** (1), Фильтрация замедляет вычисление уровня и может увеличить время тарировки бака.

- Создайте Excel таблицу. Сохраните ее в формате **.csv** . Первая строка таблицы должна выглядеть следующим образом:

A1			
	A	B	C
1	1,0		

Так же можно создать текстовый файл на ПК/Телефоне или

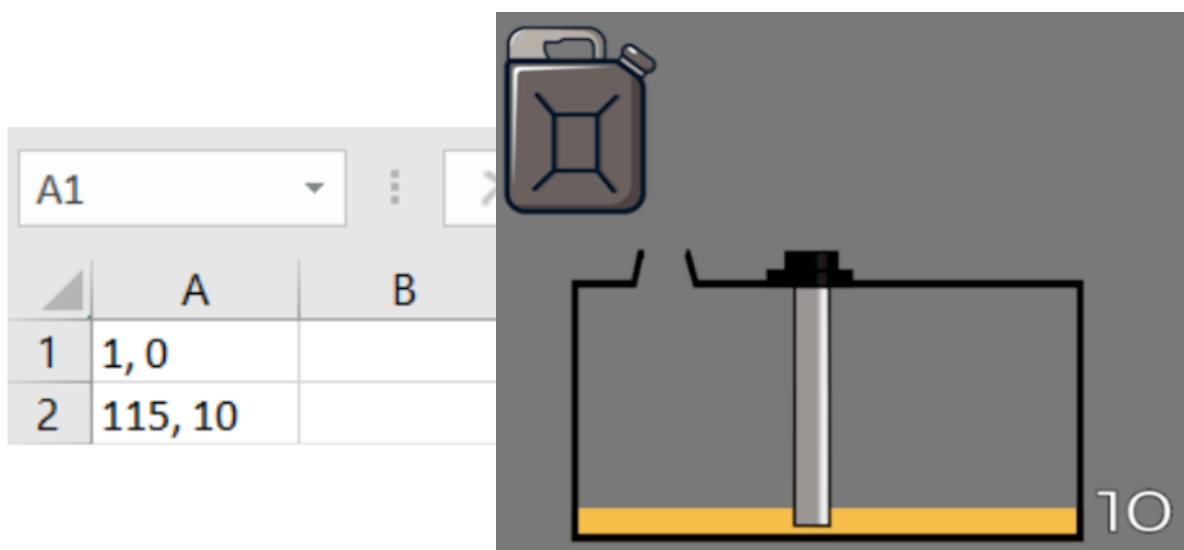
вести ручную запись тарировки

- Выбрать производится тарировка заливом или сливом. Метод **Залив** является рекомендуемым, так как является более точным. В случае выбора метода **Слив** вы не можете быть уверены в том, какое точное количество топлива находится в баке и заполнен бак или нет.
- Выбрать размер порции

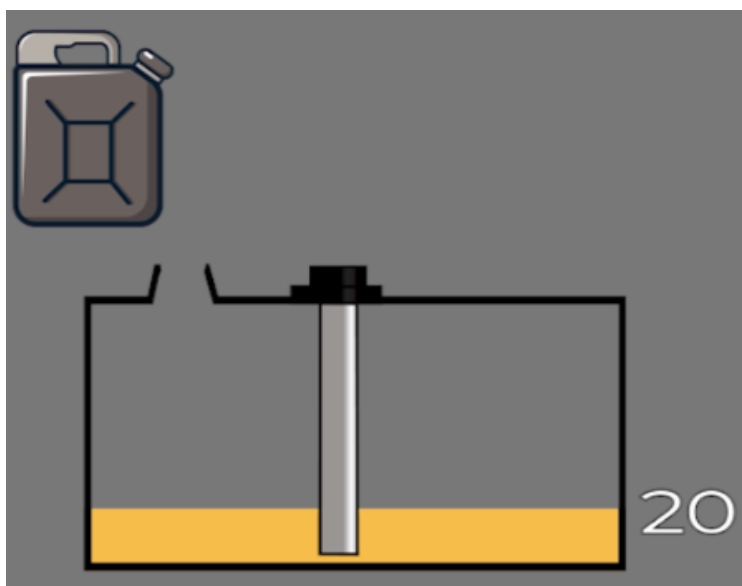
ВНИМАНИЕ! Объем порций - это не количество порций! Это количество литров/галлонов в каждой порции! В примере ниже бак предположительно содержит 100 литров и этот объем может быть поделен на 10 порций по 10л. Если бы объем бака был 300л и его нужно было бы оттарировать в 10 порций, размер порции был бы равен 30л.

- Начать тарировку бака заливая порции в бак или опустошая бак на заданную порцию и записывая в таблицу уровень после его стабилизации

Пример тарировки заливкой порций по 10 литров и представим, что в этом случае в баке находится 10 литров, которые нельзя удалить и при помещении датчика в бак он сразу показывает значение 115 вместо 1.



Вы добавляете первую порцию топлива в бак. Уровень должен измениться со 115 на какой-то иное значение. Если уровень не изменяется, проверьте дренажные отверстия датчика. Они могут быть заблокированы изоляционной лентой, которую необходимо удалить после проведения калибровки датчика. Если отверстия заблокированы, воздух внутри трубок не позволит топливу попасть внутрь трубок.



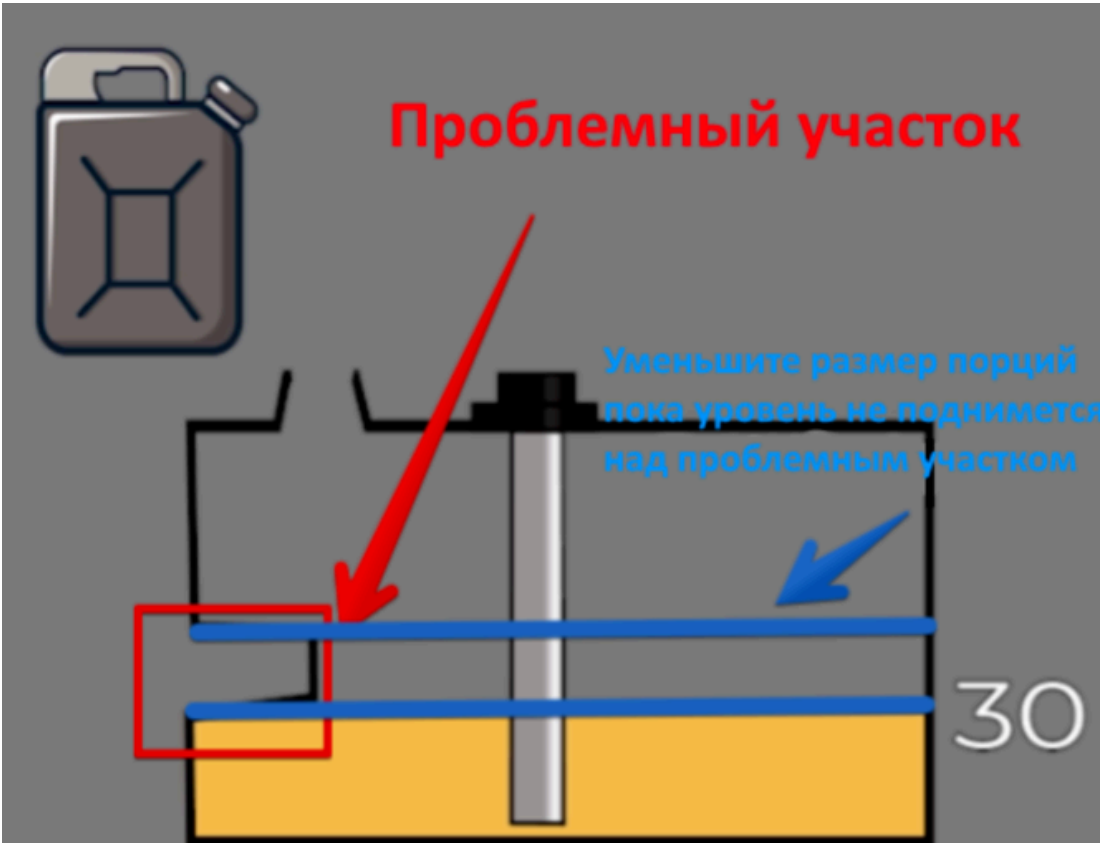
Далее, добавьте следующую строку к вашей таблице.

A1		
	A	B
1	1, 0	
2	115, 10	
3	223, 20	

Продолжайте так до тех пор, пока бак не заполнится.

Однако, если имеются изгибы или другие особенности формы бака, следует уменьшить объем порций топлива до тех пор, пока уровень топлива не станет выше участка бака со сложной формой. После преодоления такого участка следует вернуться к первоначальному объему порции.

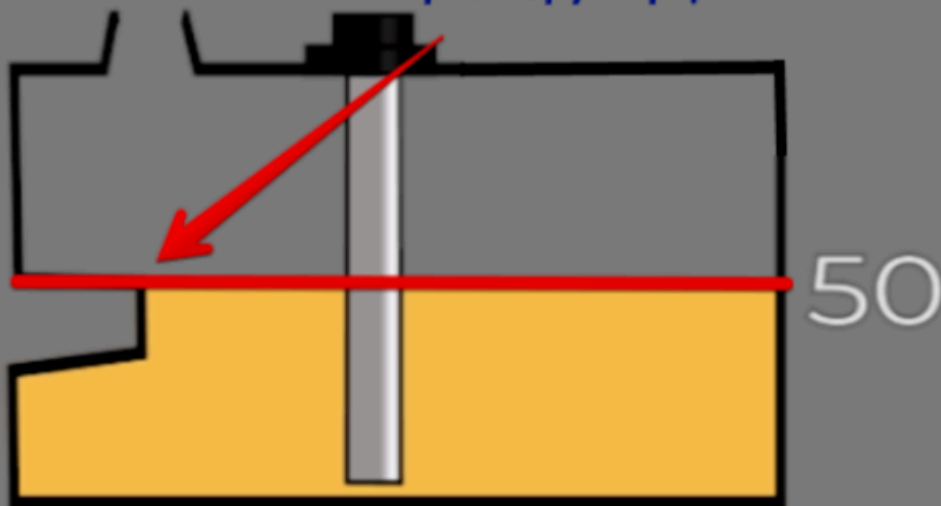
Представим, что вы делаете тарировку бака порциями в 10 литров как ранее. Уровень поднимается до участка со сложной формой.



Вы уменьшаете размер порции с 10 до 5 литров. И продолжаете добавлять порции до тех пор, пока не преодолите участок со сложной формой.



После преодоления
проблемного участка,
вернитесь к изначальному
размеру порций



Когда уровень будет выше проблемного участка вы можете вернуться к изначальному объему порции в 10 литров.

После того, как бак заполнится, у вас будет тарифовочная таблица, как в следующем примере.



Бак заполнен



A1		
	A	B
1	1, 0	
2	115, 10	
3	223, 20	
4	310, 30	
5	374, 35	
6	431, 40	
7	505, 45	
8	583, 50	
9	677, 60	
10	781, 70	
11	865, 80	
12	957, 90	
13	1023, 100	
14		

Если в вашем случае уровень не достигает 1023 или 4095 из-за того, что бак невозможно заполнить полностью - не беспокойтесь об этом. Допустимо, что ваша таблица будет заканчиваться как на следующем примере, несмотря на то, что диапазон датчика 1-1023.

E9

	A	B
1	1, 0	
2	115, 10	
3	223, 20	
4	310, 30	
5	374, 35	
6	431, 40	
7	505, 45	
8	583, 50	
9	677, 60	
10	781, 70	
11	865, 80	
12	957, 90	
13	989, 100	
14		

Таблица для бака, который
нельзя заполнить на 100%

Количество порций зависит от вместимости бака. Смотрите таблицу с нашими рекомендациями ниже.

Рекомендуемое количество и размер порций для тарировки бака		
Емкость бака	Количество порций	Объем каждой порции (Емкость бака / Кол-во порций)
0-60	10-20	3-4
61-100	12-20	5
101-500	10-50	10
501-1000	20-50	20
Более 1000	В соответствии с вашими возможностями. Главное правило: чем больше порций и меньше их объем - тем точнее будут данные	

Основное правило: **чем больше порций, тем выше точность отчетов на платформе.**

Вы можете завести таблицу на вашей платформу загрузив ее из файла или введя значения вручную.

Свойства датчика — Новый датчик

Основное

Таблица расчета

X * a * b

X Y

Уровень Объем

Литры/Галлоны

Кнопка Импорта таблица

+ Добавить строку

+ Добавить строку

Генерировать

Нижняя граница Верхняя граница

Применять после расчета

Отмена ОК

Загрузка таблицы на Wialon (пример). Не забудьте отметить "Генерировать пары XY"

Тарировка бака с 2-мя ДУТ под наклоном

Если нет возможности выровнять авто\бак по отношению к горизонту, можно сделать тарировку и в положении наклона ёмкости.

Технически, такого рода тарировка ничем не отличается от обычной: Вы заливаете порцию топлива в бак, ждете стабилизации уровня, фиксируете его, заливаете следующую порцию.

Однако куда более важны детали такой тарировки, поэтому алгоритм действий должен быть следующий:

1. Заливать порции топлива в бак до тех пор, пока уровень топлива не достигнет измерительных трубок второго ДУТ, находящегося выше из-за наклона.
2. При достижении уровня топлива вторым датчиком, сократить размер заливаемой порции вдвое. ВАЖНО: сократить порцию необходимо **только** в тарировочных таблицах для обоих ДУТ, фактический объем заливаемой порции остается **неизменным**.
3. После того, как трубки датчика, находящегося ниже по высоте, будут полностью погружены в топливо, тарировка этого ДУТ считается завершенной.
4. Однако перед продолжением тарировки второго ДУТ, необходимо вернуть номинальный объем порции к исходному (т.е. повысить вдвое). ВАЖНО: фактический размер порции все еще остается неизменным до окончательного заполнения бака и завершения процесса тарировки.

Таким образом, получившиеся таблицы расчета (тарировочные таблицы) будут адекватно восприняты платформой мониторинга, если в ней будет создан третий ДУТ (виртуальный), являющийся суммой двух реальных ДУТ.

1	1, 0
2	367, 20
3	654, 40
4	879, 60
5	1085, 80
6	1281, 100
7	1404, 120
8	1645, 140
9	1804, 160
10	1929, 180
11	2142, 200
12	2322, 210
13	2527, 220
14	2654, 230
15	2887, 240
16	3084, 250
17	3283, 260
18	3444, 270
19	3793, 280
20	4095, 290

**Здесь уровень топлива
достигает трубок ДУТ2**

Пример тарифовочной таблицы ДУТ1

1	1, 0
2	367, 10
3	654, 20
4	879, 30
5	1085, 40
6	1281, 50
7	1404, 60
8	1645, 70
9	1804, 80
10	1929, 90
11	2142, 100
12	2322, 120
13	2527, 140
14	2654, 160
15	2887, 180
16	3084, 200
17	3283, 220
18	3444, 240
19	3793, 260
20	4095, 280

**Здесь уровень топлива
достигает максимума в трубках ДУТ1**

Пример тарифовочной таблицы ДУТ2

Тарировка бака, чья высота изменяется на протяжении его длины

Такой способ тарировки во многом схож с тем, что представлен в предыдущей части.

Алгоритм действий следующий:

1. Заливать порции топлива в бак до тех пор, пока уровень топлива не достигнет измерительных трубок второго ДУТ, находящегося выше из-за разницы в высоте.
2. При достижении уровня топлива вторым датчиком, сократить размер заливаемой порции вдвое. **ВАЖНО:** сократить порцию необходимо **только** в тарифовочных таблицах для обоих ДУТ, фактический объем заливаемой порции остается **неизменным**.
3. Продолжать тарировку таким образом до заполнения бака

Таким образом, получившиеся таблицы расчета (тарифовочные таблицы) будут адекватно восприняты платформой мониторинга, если в ней будет создан третий ДУТ (виртуальный), являющийся суммой двух реальных ДУТ.

1	1, 0
2	367, 20
3	654, 40
4	879, 60
5	1085, 80
6	1281, 100
7	1404, 120
8	1645, 140
9	<u>1804, 160</u>
10	1929, 170
11	2142, 180
12	2322, 190
13	2527, 200
14	2654, 210
15	2746, 220
16	2887, 230
17	2901, 240
18	2987, 260
19	3003, 270
20	3086, 280
21	3102, 290
22	3198, 300
23	3262, 310
24	3382, 320
25	3499, 330
26	3654, 340
27	3765, 350
28	3887, 360
29	3990, 370
30	4095, 380

**Здесь уровень топлива
достигает трубок ДУТ2**

Пример тарировочной таблицы ДУТ 1

1	1, 0
2	367, 10
3	654, 20
4	879, 30
5	1085, 40
6	1281, 50
7	1404, 60
8	1645, 70
9	1804, 80
10	1929, 90
11	2142, 100
12	2322, 110
13	2527, 120
14	2654, 130
15	2887, 140
16	3084, 150
17	3283, 160
18	3444, 170
19	3793, 180
20	4095, 190

Пример
тарировочной
таблицы ДУТ 2

Фильтрация

После того, как тарировка бака будет завершена, выберите требуемую "Степень фильтрации" и нажмите **“Записать параметры в устройство”**

COM9

№: 363073

FW: 2.1.1

24°C

Тарировка F4

Сервис ▼

Справка F1

Устройства в сети 1

Опросить сет. адрес ?

1

Режим ?

Пассивный RS-485

Диапазон ?

1-4095

Тип фильтрации ?

Медианная

Степень фильтрации ?

Нет

Изменить сет. адрес ?

Нет

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Записать параметр

Стабилен



Uвых = 0.00

Уровень

1

Калибровка датчика

CNT= 48125



ДУТ



BLE



ДУ180



DGV200



TD Online



Подключен TD ISO

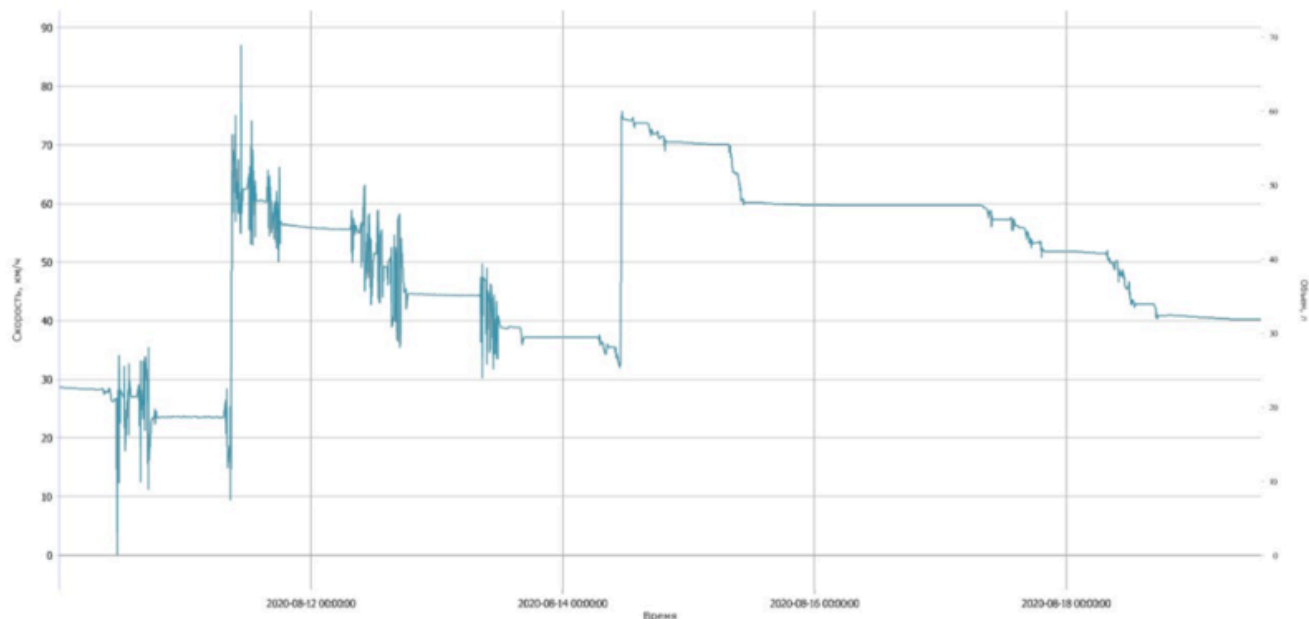
Ниже представлены рекомендации по выбору уровня фильтрации для различных типов транспортных средств:

Рекомендованный уровень фильтрации для проводных ДУТ

0-1	Стационарные объекты или емкости
2-6	Транспорт, передвигающийся по ровным асфальтированным дорогам
7-12	Сельскохозяйственная техника
13-15	Тяжелая карьерная техника

Общие советы по установке фильтрации:

- Если длинна трубок меньше 30 см то уровень фильтрации должен быть установлен выше чем обычно
- Чем ближе датчик к стенкам бака тем выше фильтрация
- Чем хуже будет покрытие дорог тем выше фильтрация
- Нужно устанавливать только медианные тип фильтрации



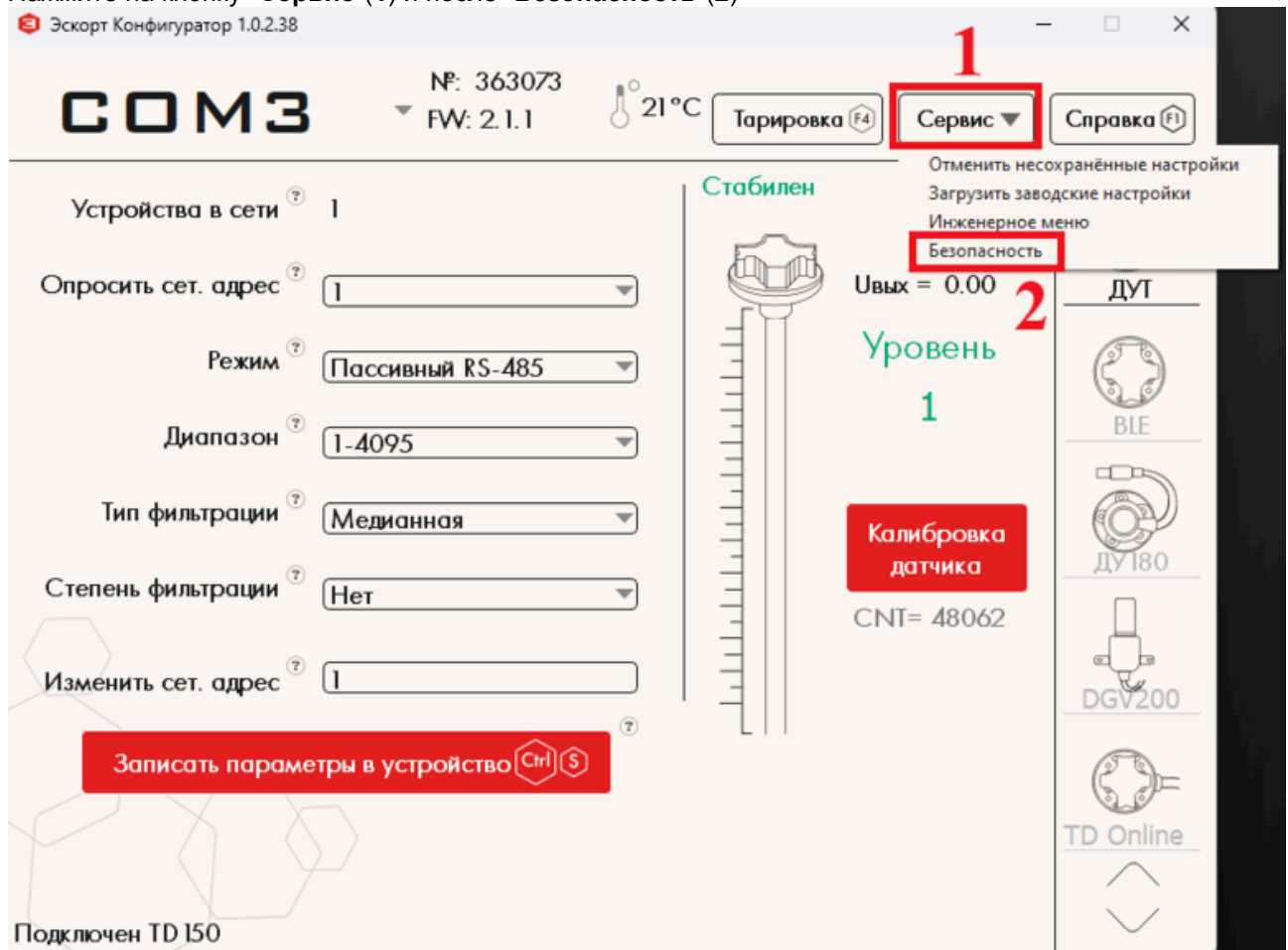
Пример до установки фильтрации и после.

Установка и удаление пароля

При необходимости на датчик можно установить пароль на изменение настроек.

Для этого:

- Нажмите на кнопку "Сервис"(1) и после "Безопасность"(2)



- В открывшемся меню вы можете ввести пароль состоящий из цифр и после нажать установить пароль **Так же обратите внимание что пароль не может начинаться с 0.**

COM3

№: 363073

FW: 2.1.1

22°C

Тарировка F4

Сервис

Справка F1

Устройства в сети 1

Стабилен

Опросить сет. адрес

1



Uвых = 0.00

Реж

Диапа

Тип фильтра

Степень фильтра

Изменить сет. адрес

1

Записать параметры в устройство Ctrl S

Установить пароль

Заккрыть

CNT= 48085

Подключен TD I50



ДУТ



BLE



ДУ180



DGV200



TD Online



- После удачной установки пароля рядом с иконкой ДУТ должен появиться красный замок

COM3

№: 363073

FW: 2.1.1

22°C

Тарировка F4

Сервис

Справка F1

Устройства в сети 1

Стабилен

Опросить сет. адрес

1



Uвых = 0.00

Режим

Пассивный RS-485

Диапазон

1-4095

Тип фильтрации

Медианная

Степень фильтрации

Нет

Изменить сет. адрес

1

Записать параметры в устройство Ctrl S

Калибровка датчика

CNT= 48098



ДУТ



BLE



ДУ180



DGV200



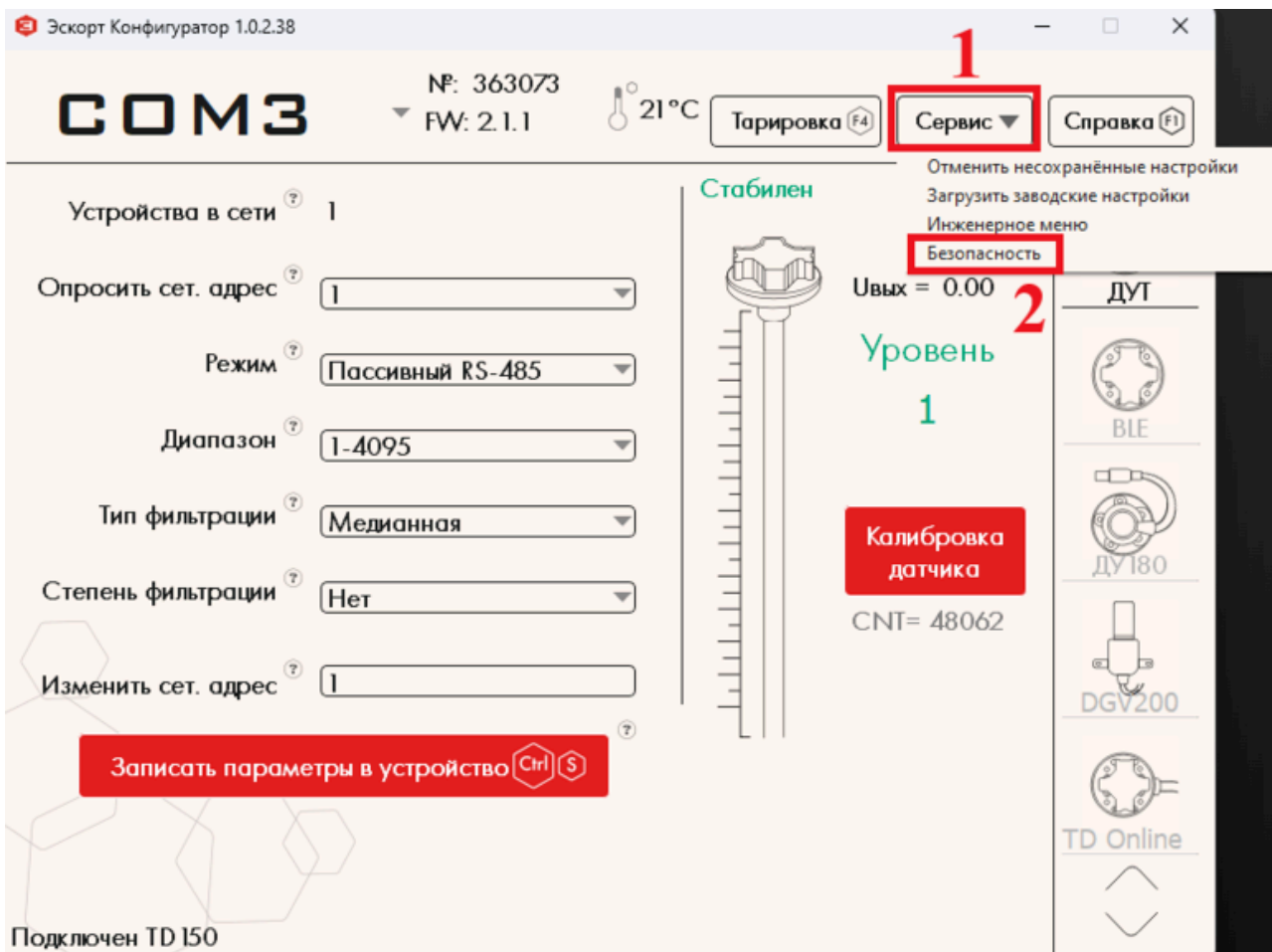
TD Online



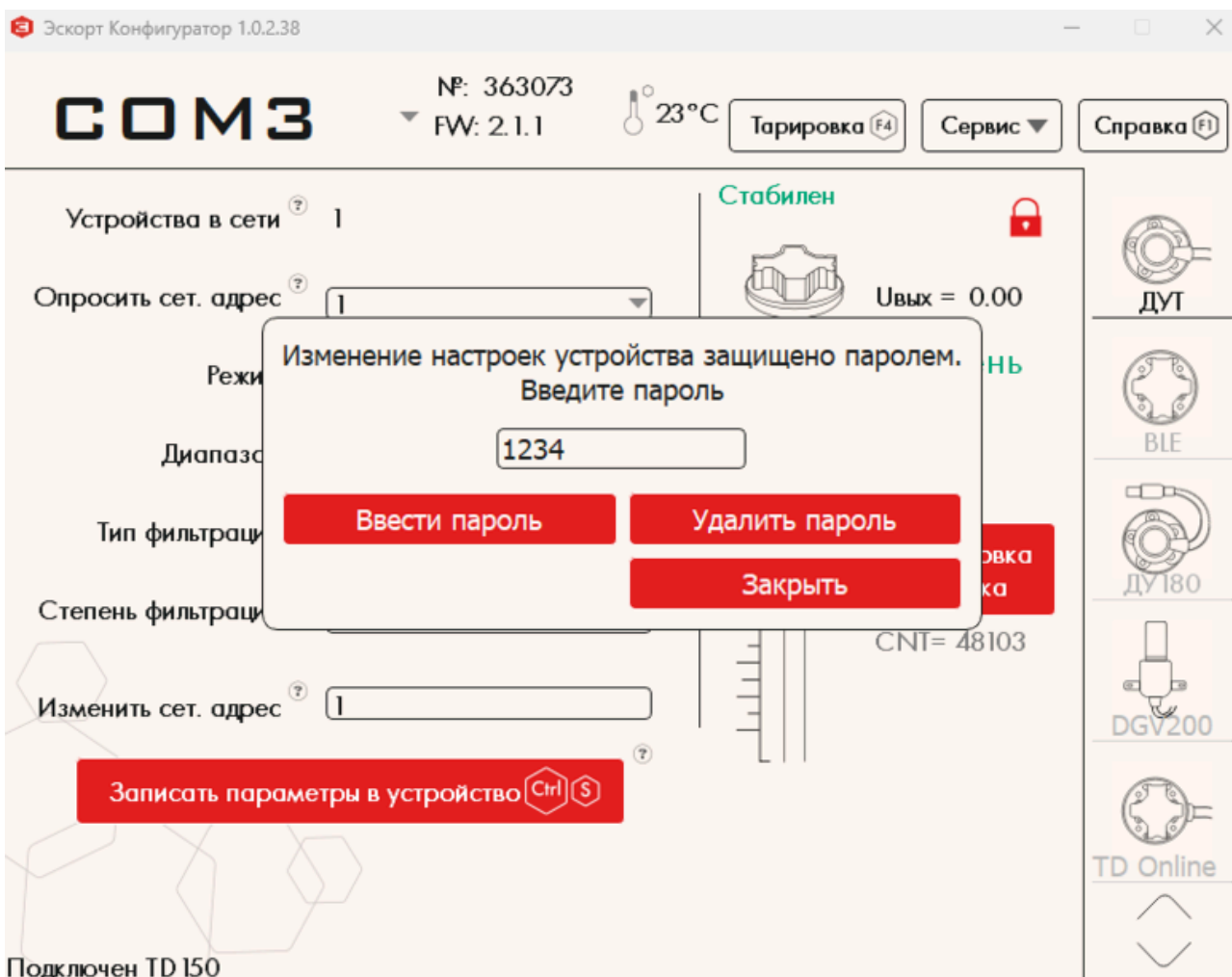
Подключен TD I50

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТО ПРОЦЕДУРА СБРОСА ПАРОЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕСЬМА ТРУДОЕМКОЙ МЫ РЕКОМЕНДУЕМ ОТВЕТСТВЕННО ОТНЕСТИСЬ К ЗАДАНИЮ ПАРОЛЯ И ЕГО СОХРАННОСТИ.

- Нажмите на кнопку "Сервис"(1) и после "Безопасность"(2)



- В открывшемся меню введите пароль(или в случае потери пароля, мастер пароль предоставленный техподдержкой) и нажмите "Удалить пароль"



- При удачном удалении пароля замок должен стать зеленым

COM3

№: 363073

FW: 2.1.1

23°C

Тарировка F4

Сервис

Справка F1

Устройства в сети 1

Опросить сет. адрес 1

Режим Пассивный RS-485

Диапазон 1-4095

Тип фильтрации Медианная

Степень фильтрации Нет

Изменить сет. адрес 1

Записать параметры в устройство Ctrl S

Стабилен



Увых = 0.00

Уровень

1

Калибровка датчика

CNT= 48112



ДУТ



BLE



ДУ180



DGV200



TD Online



Подключен TD 150

Внимание! По умолчанию пароль на датчике не установлен! Если вы подключили датчик и на нем уже был задан пароль, свяжитесь с технической поддержкой.

Подключение к датчику, настройка, калибровка и тарировка через мобильное приложение на Android (<https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.fmeter.config>)

Подключение к датчику

Проводные датчики можно подключить к смартфону к приложению Эскаорт конфигуратор (<https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.fmeter.config>). Для этого вам понадобятся:

- Смартфон на операционной системе Android с поддержкой технологии OTG
- Преобразователь RS-485 - USB, например, Escort C200m2
- USB-OTG адаптер для подключения преобразователя к смартфону

Внимание! Через приложение на смартфоне нельзя прошить датчик, это делается только при помощи компьютера и программы Bootloader

Подключив датчик к смартфону вы сможете:

- откалибровать датчик
- изменить уровень фильтрации
- изменить сетевой адрес
- выбрать режим работы датчика
- выбрать диапазон измерения (1023 или 4095)
- задать или изменить пароль
- произвести тарировку бака

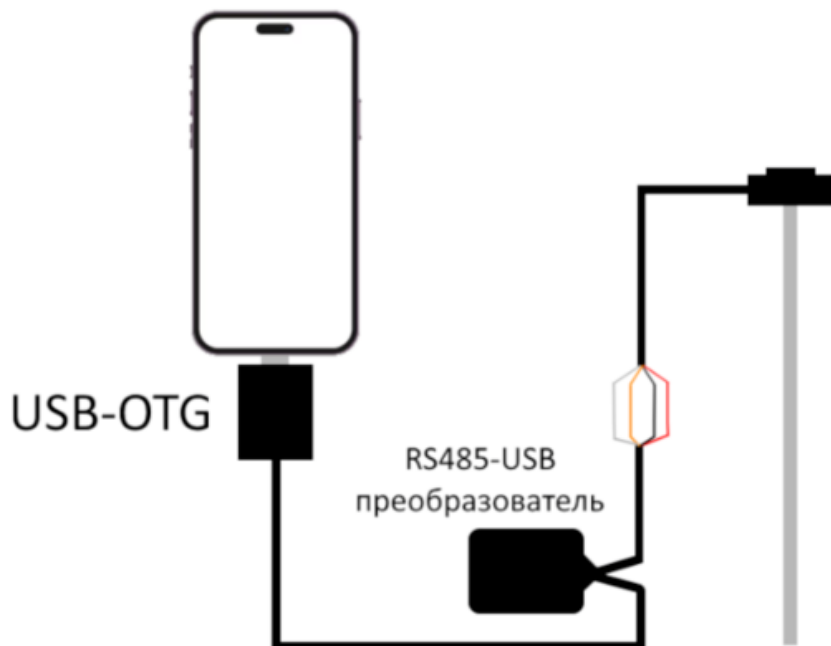


Схема подключения датчика к телефону

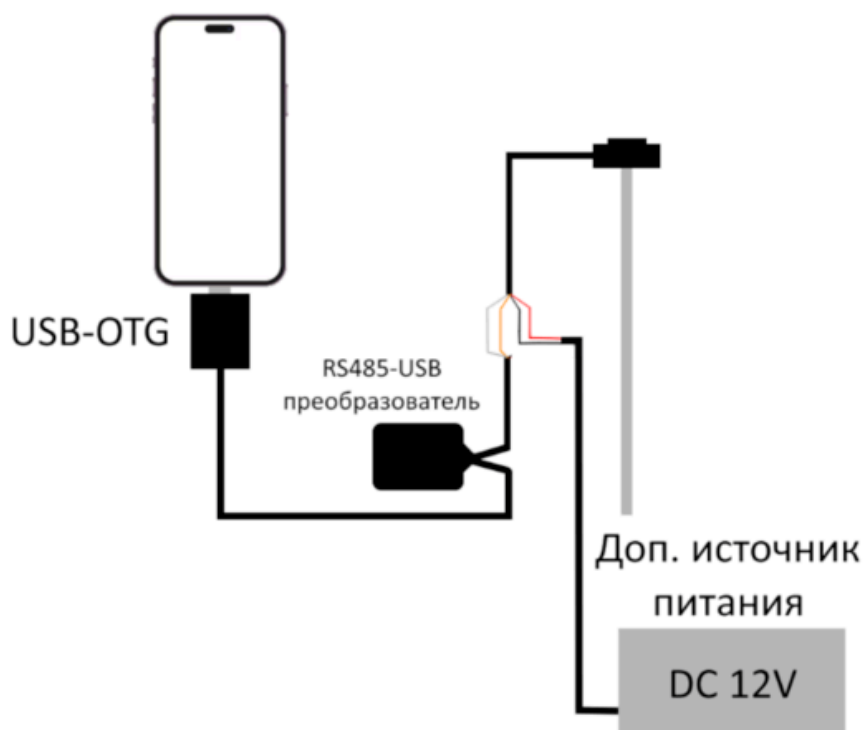
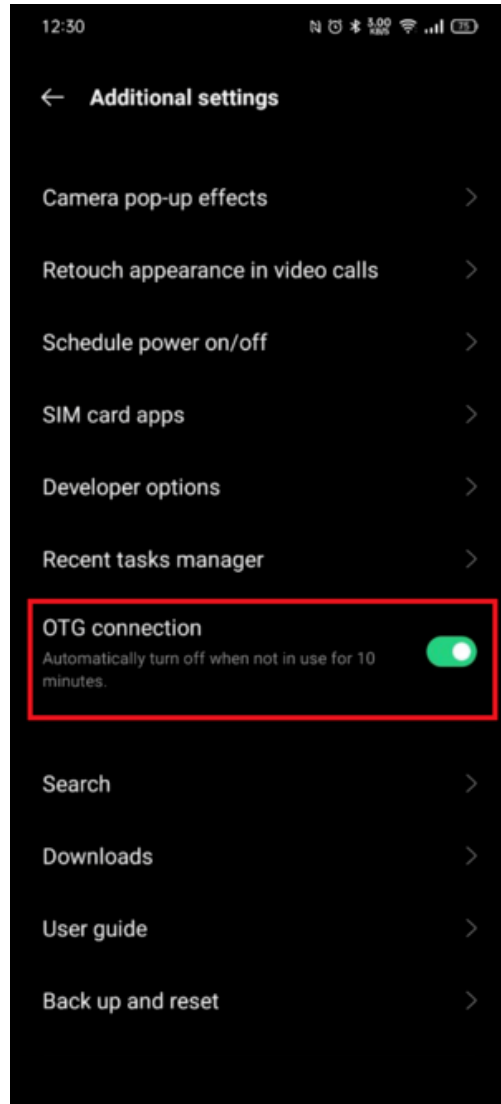


Схема подключения датчика к телефону с подачей дополнительного питания

- Подключите датчик к смартфону согласно схеме
- Проверьте что преобразователь включился (имеется индикация питания), на некоторых моделях режим OTG необходимо включить вручную в настройках телефона



Пример включения режима OTG на смартфонах OPPO

- Выберите вкладку RS-485 (1)
- Выберите Датчик уровня топлива (2)

◀ Выберите тип подключения

Bluetooth

RS-485

1

Датчик уровня
топлива

Escort-TD

2



Датчик угла наклона

DU-180

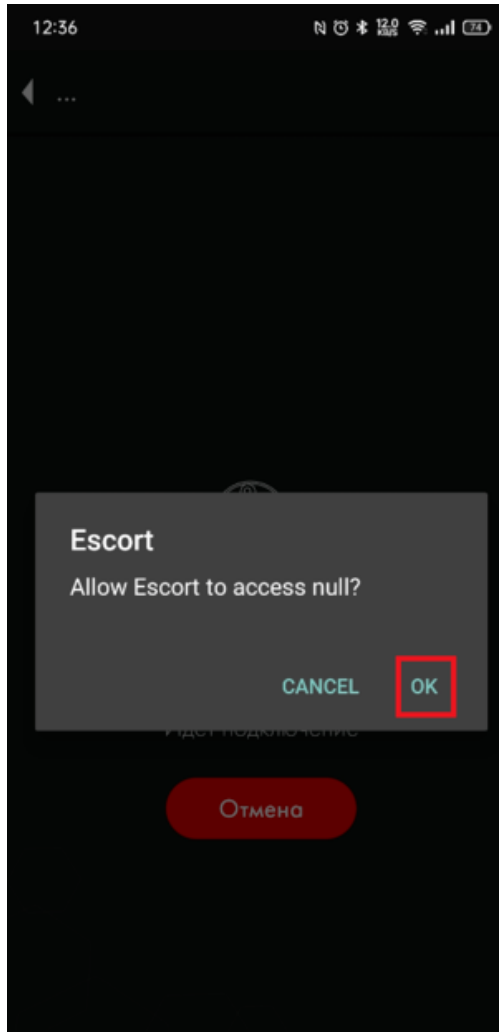


Адаптер

BLE-RS485

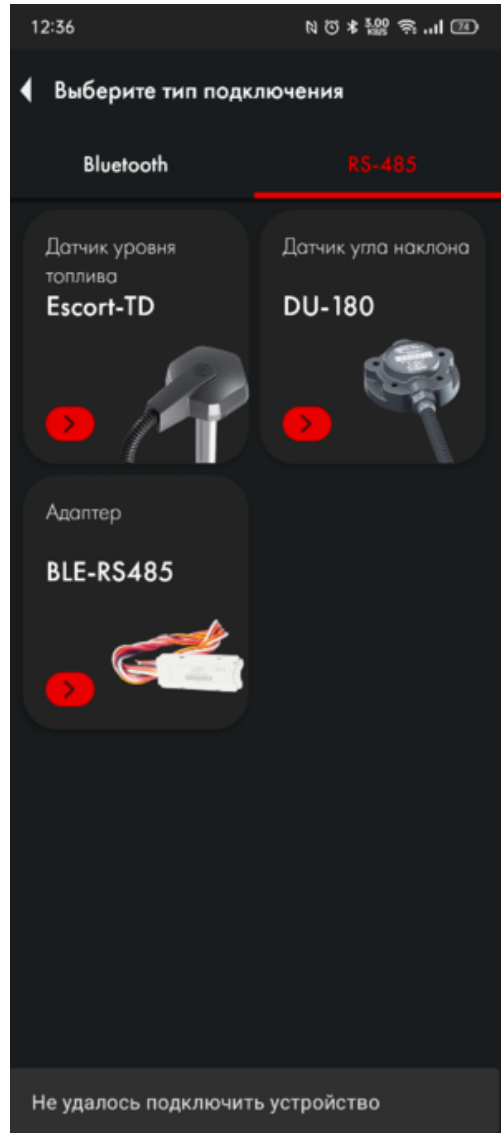


- При первом подключении телефон должен попросить доступ к преобразователю, нажмите ОК



Предоставление доступа приложению к C200M2

- Если такой запрос не появляется и датчик не обнаруживается - попробуйте подключить дополнительное питание к датчику согласно схеме подключения, так же проверьте что индикация питания на преобразователе активна и что режим OTG включен на смартфоне
- Если после запроса разрешения выходит ошибка "Не удалось подключить устройство, это нормально. Просто еще раз выберите датчик уровня топлива.



Ошибка не удалось подключить устройство после запроса разрешения

- Если вы используете преобразователь C200M, то вы можете подключить дополнительный источник питания к преобразователю. Для этого вам нужно взять блок питания для зарядки смартфона с разъемом microUSB и подключить его к C200M к разъему ADD PWR
- После успешного подключения вы увидите главный экран датчика.

Текущие данные

1 № 363073
2 FW: 2.1.1 3 23 °

Сет. адрес 1 4

Режим RS485 Пассивный 5

Тип Медианны
сглаживания й
6
Степень сглаживания 0

Уровень 1 7
Напряжение 0,00

TD-150 8



Настройки



Доп. возможности



Тарировка

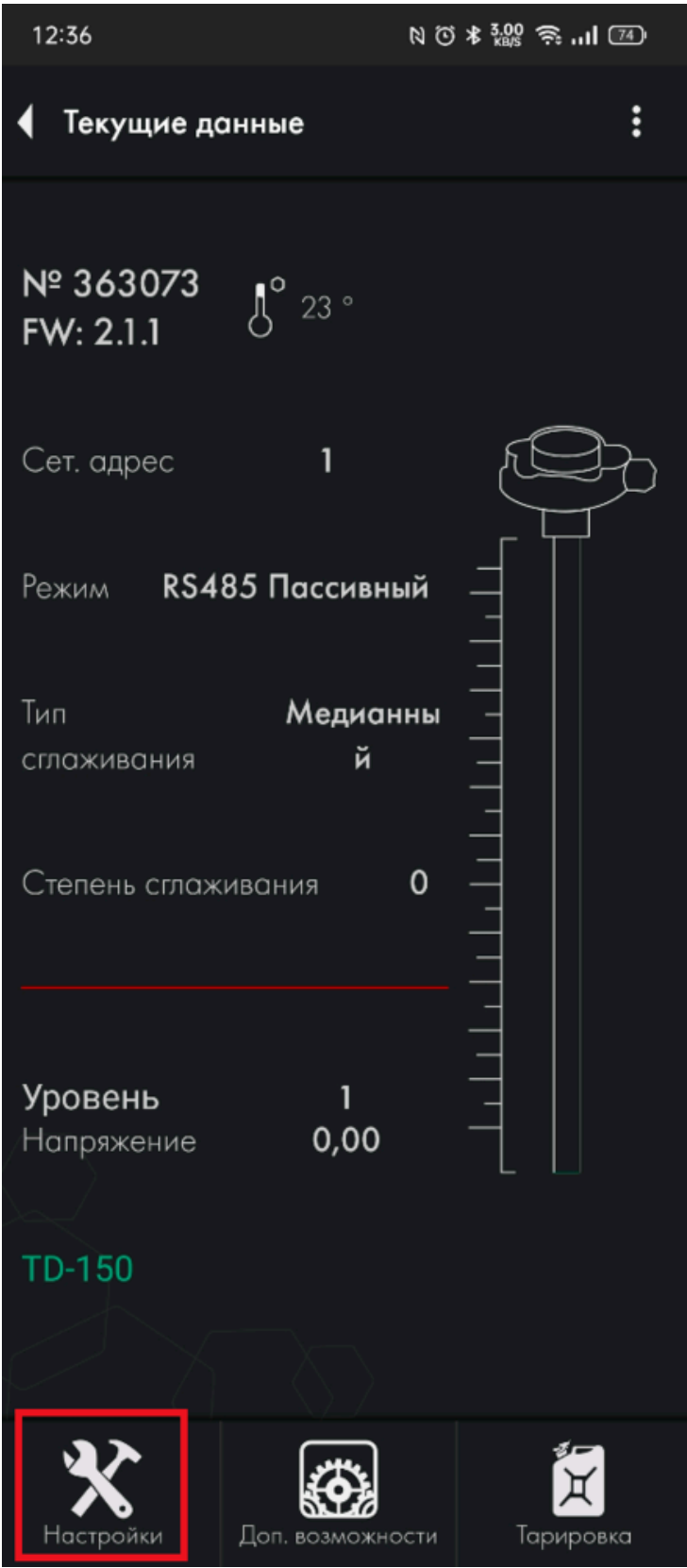
1. Серийный номер датчика
2. Версия прошивки датчика (FW)
3. Температура датчика
4. Сетевой адрес опрашиваемого датчика (Этот адрес используется при подключении в режиме RS485)
5. Текущий режим работы датчика
6. Текущий тип и степень фильтрации
7. Текущий уровень датчика
8. Модель подключенного датчика

Калибровка датчика

После того, как вы удлиннили или укоротили трубки датчика - необходимо провести процедуру калибровки датчика.

Для этого необходимо:

- Перейти в меню "Настройки"



- Вставьте центратор в трубки
- Наполните трубки топливом (заклеив дренажные отверстия изолентой и наполнив трубки перевернув датчик или погрузив трубки датчика полностью в топливо)
- Дождитесь стабилизации уровня CNT (2)
- Уберите выделение с ползунка "Калибровка без топлива" (1)
- Нажмите "Полный" (3)
- Значение "Полный"(4) должно измениться на значение близкое к значению текущего CNT (2), но не равно ему, так как данное значение задается согласно термокомпенсации датчика

14:53

4.00 KB/S

Настройки

Фильтрация

0

Режим

RS485 Пас...

Записать параметры в устройство

Калибровать без топлива



1

47699

4

89796

Пустой

3

Полный

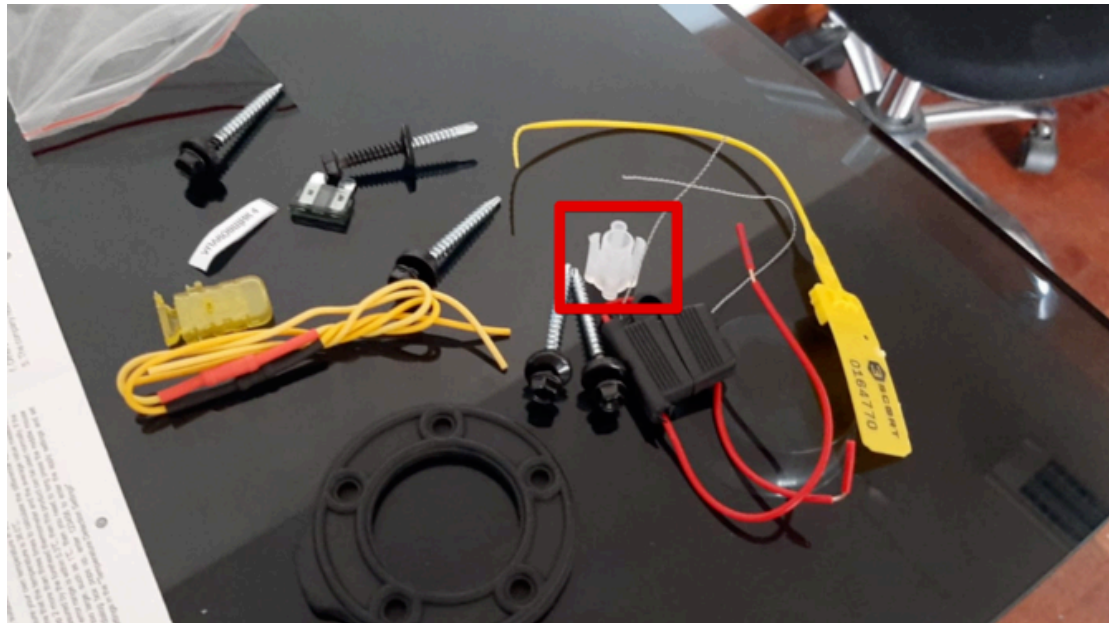
Откалибровать

CNT

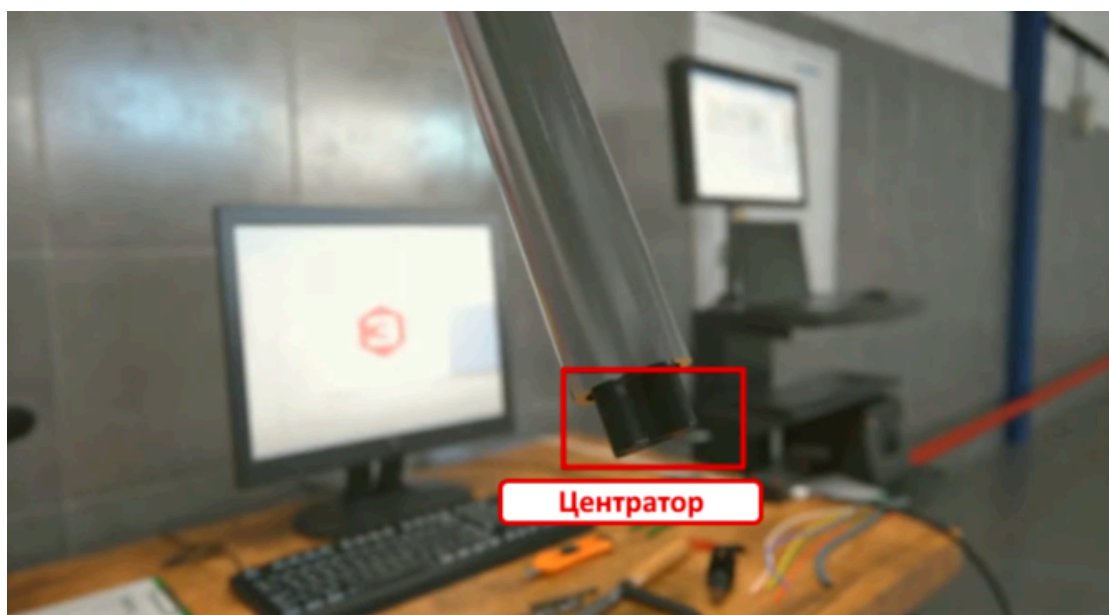
89997

2

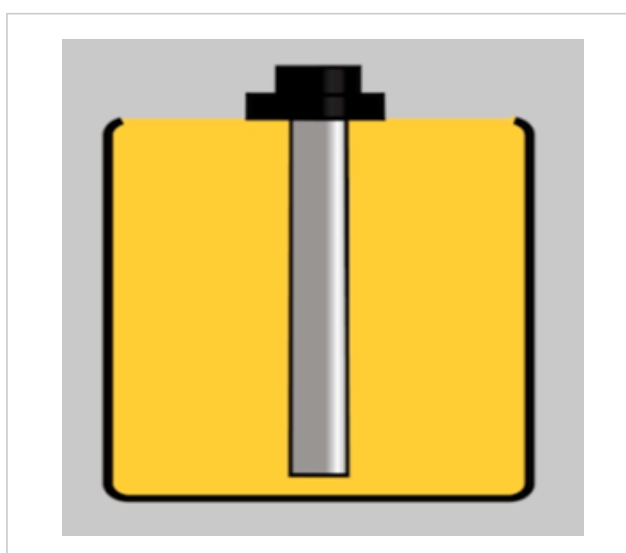
Стабилен



Центратор



Центратор на трубках



Закрытие дренажных отверстий, Заполнение трубок погружением
переворачивание датчика и датчика в топливо (дренажные
заполнение трубок топливом отверстия открыты)

- Опустошите трубки от топлива, оставьте центратор в трубках
- Дождитесь стабилизации CNT (2)
- Нажмите "Пустой" (3)

- Значение "Пустой"(4) должно измениться на значение близкое к значению текущего CNT (2), но не равно ему, так как данное значение задается согласно термокомпенсации датчика

14:53 N 4.00 KB/S 66

Настройки

Фильтрация 0

Режим RS485 Пас...

Записать параметры в устройство

Калибровать без топлива ☐ 1

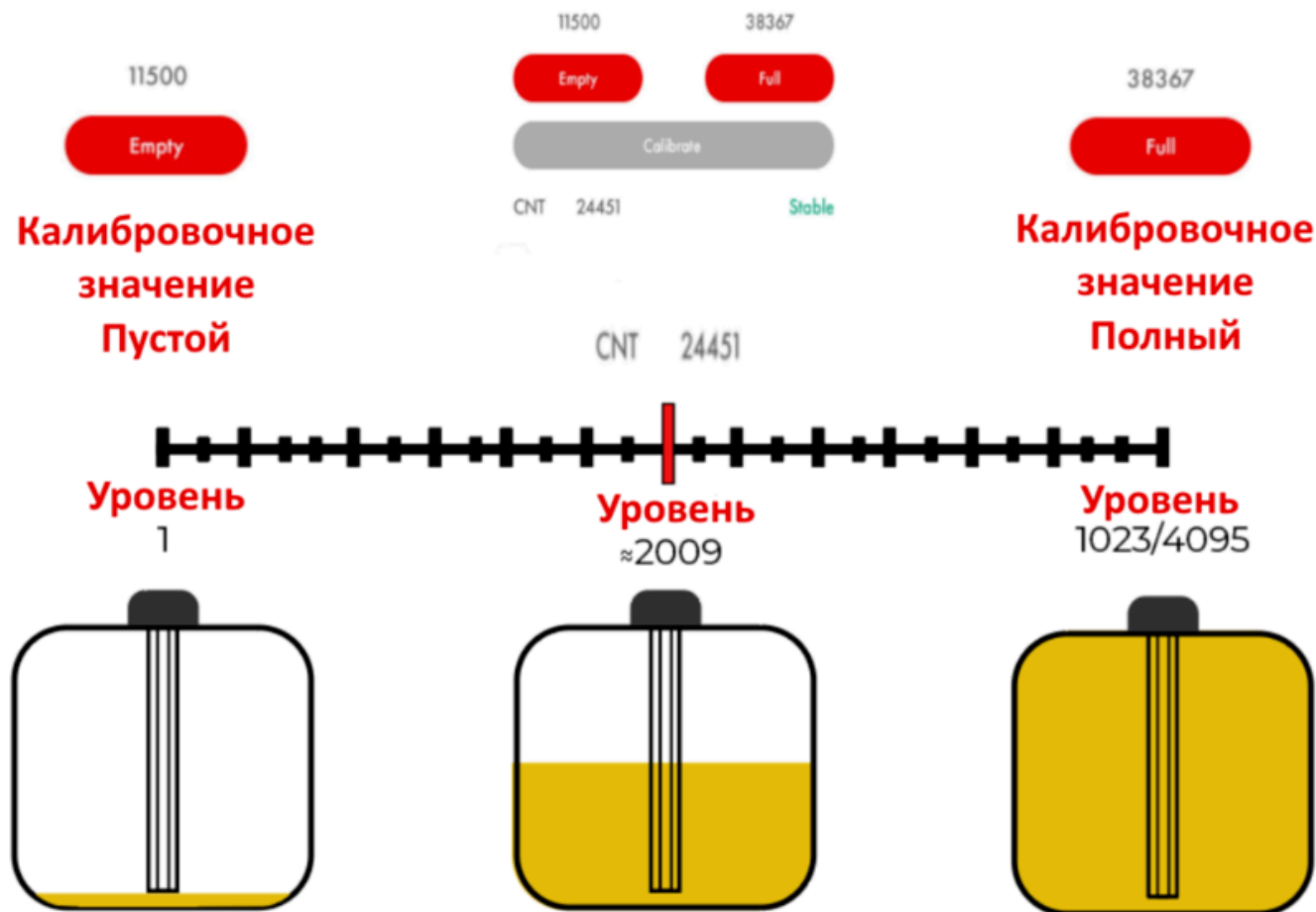
47699 4 89796

Пустой 3 Полный

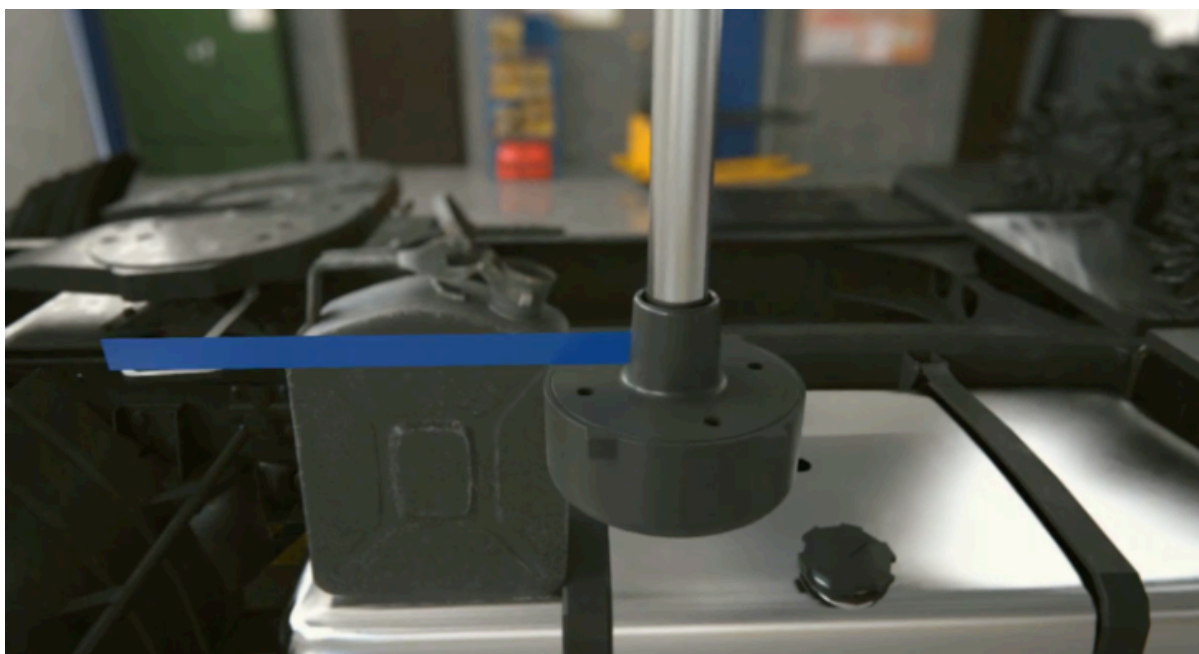
Откалибровать

CNT 48104 2 Стабилен

Таким образом, **CNT** должен увеличиваться по мере заполнения трубок датчика топливом. Оно должно изменяться от значения, близкого к калибровочному значению **Пустой** к калибровочному значению **Полный**.



ВНИМАНИЕ! РАЗБЛОКИРУЙТЕ ДРЕНАЖНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ПОСЛЕ КАЛИБРОВКИ!!!



Калибровка без топлива

Альтернативным вариантом калибровки является калибровка без топлива.

В этом случае убедитесь, что трубки датчика пусты, в них нет топлива, но центратор должен быть вставлен в трубки. Оставьте переключатель "Калибровка без топлива" (1) активным (зеленый) и нажмите "Откалибровать" (2). Значения над кнопками Пустой и Полный изменятся автоматически.

Настройки

Фильтрация

0

Режим

RS485 Пас...

Записать параметры в устройство

Калибровать без топлива



1

47699

89796

Пустой

2

Полный

Откалибровать

CNT

47999

Если вы калибруете датчик без топлива, рабочий диапазон может немного измениться.

Изначально имеется два диапазона измерений:

- От 1 до 1023
- От 1 до 4095

Датчик никогда не отправляет значение 0. Если топлива нет, то отображается уровень 1.

При калибровке без топлива, так как датчик не знает в каком топливе будет использоваться, значение "Пустой" устанавливается на основе текущего (CNT), значение "Полный" устанавливается по формуле и, в зависимости от длины трубок и итогового используемого топлива, диапазон может измениться.

Например, при полном баке датчик будет показывать 3843 вместо 4095 или возможно, что при заполненном на 98% баке датчик уже выдаст значение 4095.

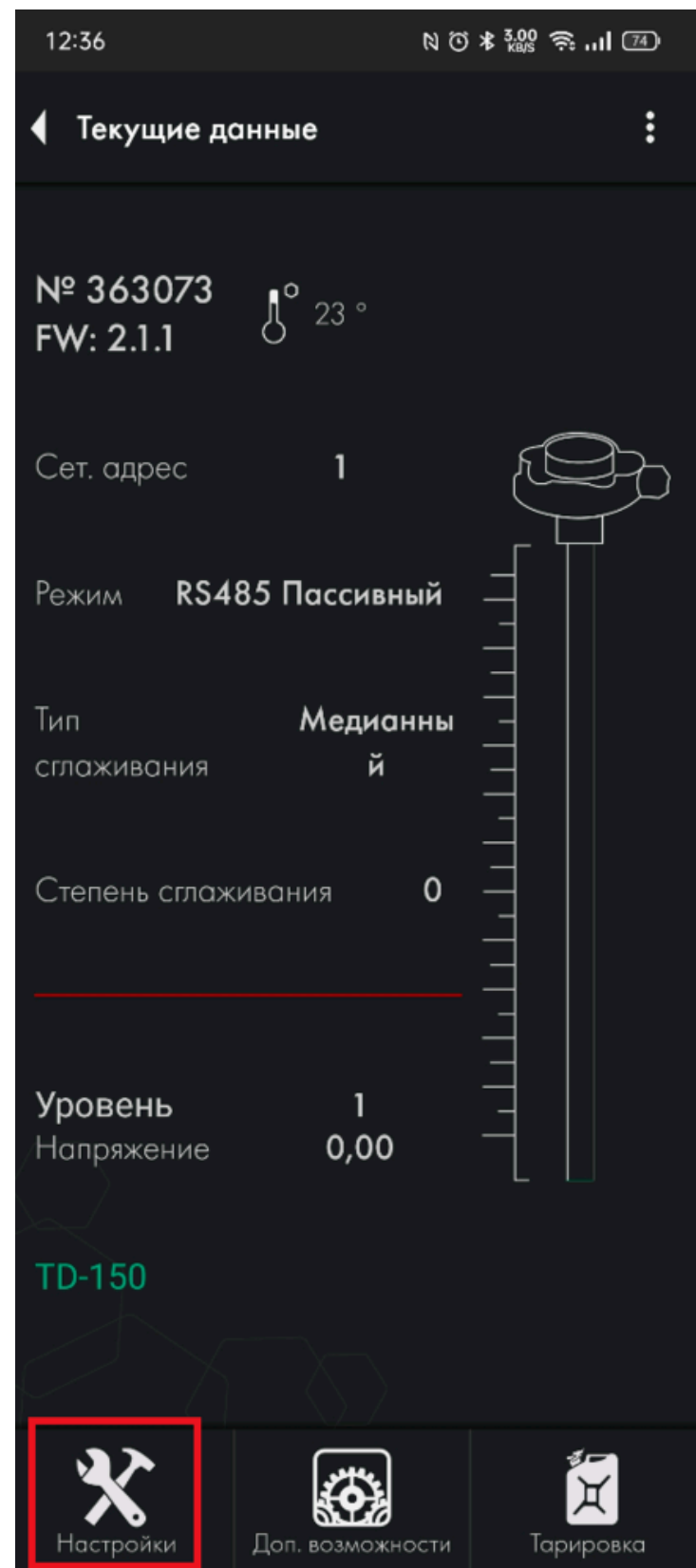
Рекомендуем, по возможности, производить калибровку с топливом.

Установка режима, диапазона и сетевого адреса

Установка режима

В основном меню, вы можете изменить режим работы датчика. Название режима совпадает с интерфейсом, который используется для физического подключения датчика к GPS терминалу

Перейдите в настройки



Выберите режим который вам нужен(1) и нажмите “Записать параметры в устройство”(2)

Настройки

Сет. адрес

1

Макс. уровень

4095

Тип сглаживания

Медианный

Фильтрация

0

Режим

RS485 Пассивный

Частотный **1**

RS485 Активный

Записать параметр

Настройки

Сет. адрес

1

Макс. уровень



4095



Тип сглаживания

Медианный



Фильтрация



0



Режим



RS485 Пас...



2

Записать параметры в устройство

Калибровать без топлива



- **Пассивный RS485** следует выбрать, когда планируется подключать к линии А и В интерфейса RS-485 терминала. Терминал должен иметь функцию опроса датчиков, например запрашивать у них информацию. Терминал должен уметь опрашивать датчики в соответствии с **протоколом LLS**.

- **Частотный режим** используется при подключении к GPS терминалу к входам, которые могут принимать и считывать сигналы в диапазоне **300 Hz ... 1323 Hz** или **300 Hz ... 4395 Hz**

- **Активный RS485 режим** следует использовать, если терминал имеет интерфейс подключения RS-485, но не может самостоятельно опрашивать датчик, например запрашивать у него информацию; датчик будет отправлять свои показания самостоятельно каждые 2 секунды.

Примечание: Аналоговый выход ТД-150 всегда активен на зеленом проводе в диапазоe 0.2-9В, не нужно отдельно его включать

Установка диапазона

Если вы настраиваете датчик на работу в режимах RS-485, Активный RS-485 или частотном режимах, вы можете выбрать диапазон **1-1023** или **1-4095 (1)** . В частотном режиме диапазон будет от **300Гц до 1323 Гц** или **300Гц до 4395Гц**.

После изменения диапазона нажмите “**Записать параметры в устройство**” (2).

14:54

N

0.82 KB/S

66

Настройки

Сет. адрес

1

Макс. уровень

1023

4095

1

Тип сглаживания

медианный

Фильтрация

0

Режим

RS485 Пас...

Записать параметры в устройство

Настройки

Сет. адрес

1

Макс. уровень



4095



Тип сглаживания

Медианный



Фильтрация



0



Режим



RS485 Пас...



2

Записать параметры в устройство

Калибровать без топлива



Диапазон 1-1023 чаще всего применяется для датчиков, которые **короче 1 метра**. Однако, если речь идет о стационарном танке, высота которого невелика, тогда, как длина и ширина больше 2-3 м, лучше выбрать диапазон 1-4095.

Изменение сетевого адреса

Стандартно сетевой адрес датчика 1, если производится установка более одного дут или присувуют другие устройства LLS может понадобится смена сетевого адреса на датчике. Сетевой адрес каждого из датчиков, должен быть так же прописан в настройках принимающего устройства (навигационный терминал).

Внимание!!! на одной линии не может быть два устройства с одним сетевым адресом, это вызовет конфликт.

Для смены сетевого адреса введите новый адрес в диапазоне **0-255** в поле **"Изменить сет. адрес"** (1) и нажмите **"Записать параметры в устройство"** (2)

Настройки

Сет. адрес

1

1

Макс. уровень

4095

Тип сглаживания

Медианный

Фильтрация

0

Режим

RS485 Пас...

Записать параметры в устройство

1

2

3

—

4

5

6

┐

7

8

9

✕

,

0

.

✓

Настройки

Сет. адрес

1

Макс. уровень



4095



Тип сглаживания

Медианный



Фильтрация



0



Режим



RS485 Пас...



2

Записать параметры в устройство

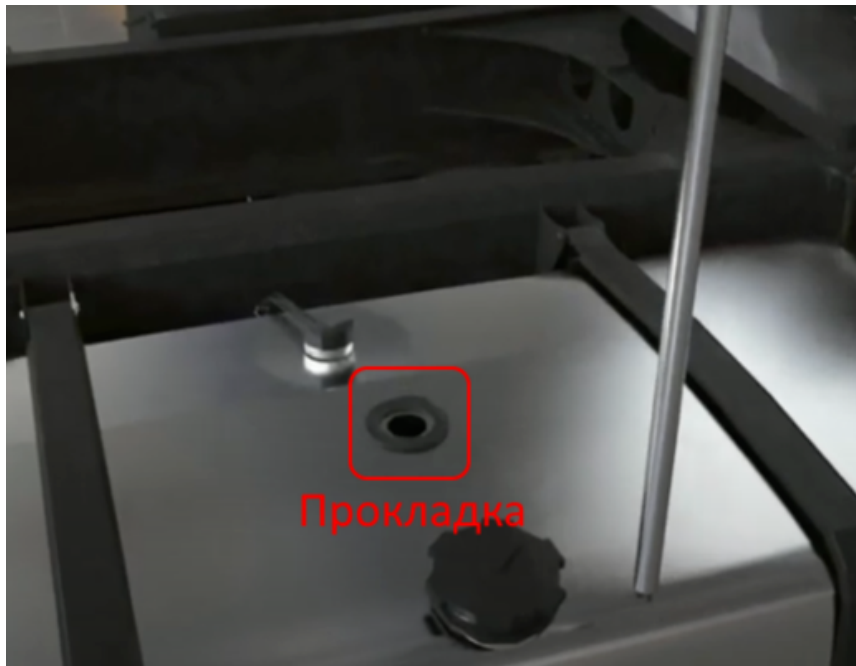
Калибровать без топлива



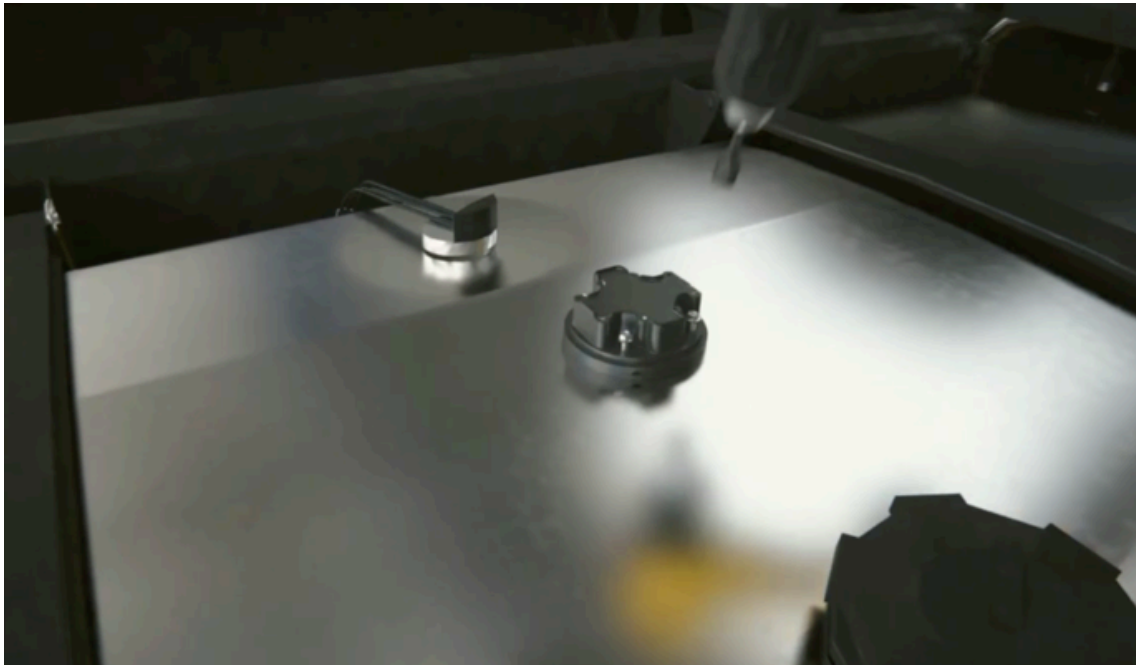
Тарировка бака

После того, как длина датчика была подогнана под высоту бака и датчик был откалиброван, вам нужно установить его в бак.

Установить датчик в бак заведя трубки в просверленное ранее отверстие $\varnothing$ 30-35 мм. Убедитесь, что **прокладка** между датчиком и баком **установлена**. После этого закрутите саморезы из монтажного комплекта в просверленные ранее отверстия $\varnothing$ 3мм .



Установка датчика внутрь бака



Закручивание саморезов

Приступайте к тарировке бака. В результате этой процедуры вы получите таблицу “уровень-литры” (или “уровень-галлоны”), которая позволит вашей мониторинговой платформе переводить значения уровня, которые выдает датчик в литры/галлоны, отображаемые в отчетах мониторинговой платформы.

Для того, чтобы создать такую таблицу, вам нужно заполнить бак, шаг за шагом добавляя топливо в бак порцию за порцией и записывая пары значений уровень-литры(/галлоны) после каждой порции, используя меню Тарировка в приложении.

Предположим, вам нужно сделать тарировку бака емкостью 100 л десятью порциями по 10л.

Для этого вам следует подключить датчик и перейти в настройки и проверить что фильтрация установлена на 0.

Фильтрация замедляет вычисление уровня и может увеличить время тарировки бака.

После перейти в меню тарировка

12:36

3.00 KB/S 74

Текущие данные

№ 363073

FW: 2.1.1

23 °

Сет. адрес 1

Режим RS485 Пассивный

Тип Медианны
сглаживания й

Степень сглаживания 0

Уровень 1
Напряжение 0,00

TD-150



Настройки

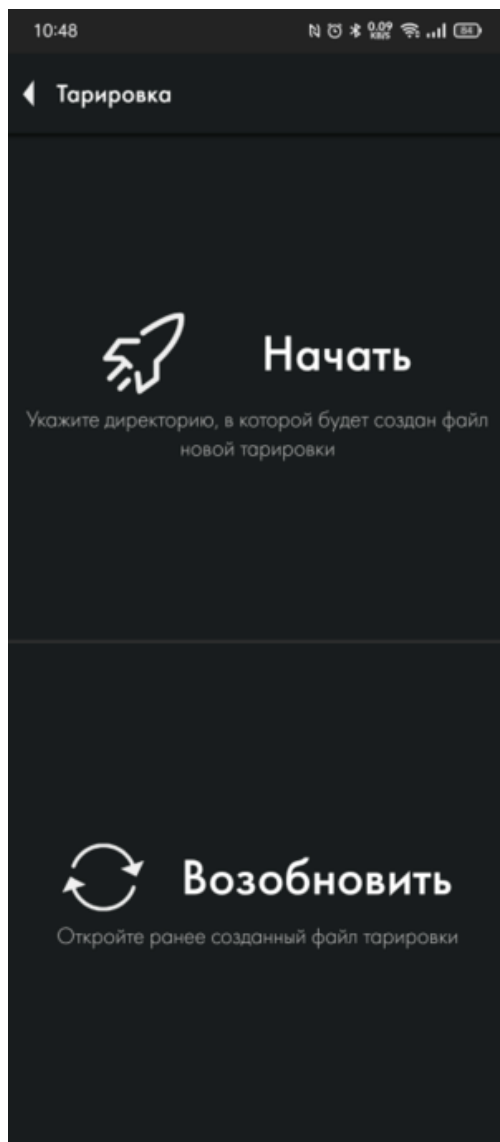


Доп. возможности



Тарировка

Затем, вы можете нажать **Начать**, чтобы создать новую таблицу, или нажать **Возобновить**, чтобы выбрать существующую таблицу из памяти смартфона и продолжить работать с ней. Если вы нажмете **Возобновить**, вам потребуется найти файл таблицы на вашем Android устройстве, который вы создали/загрузили ранее. Выберите другую папку при помощи кнопки Главное меню (1) или посредством выпадающего меню (2). Выберите таблицу и нажмите на нее (3)



Выбор файла таблицы тарировки
для возобновления тарировки

Начать или Возобновить тарировку

Если вы нажмете Начать, потребуется также выбрать папку, в которой будет сохранена таблица(2) и нажмите кнопку для ее выбора (3)



Выбор папки и создание нового файла тарировки

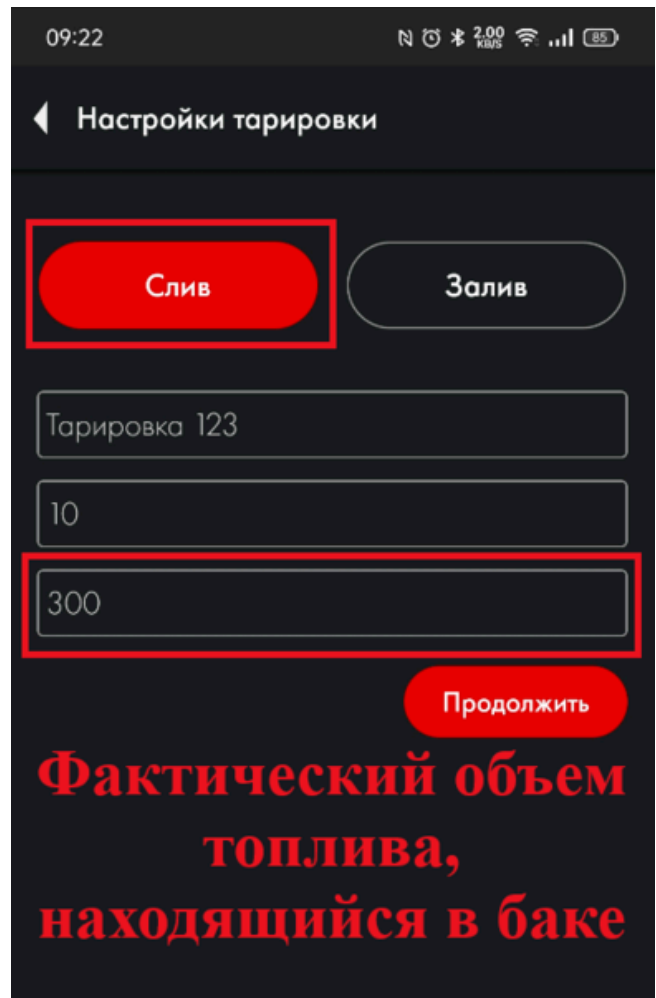
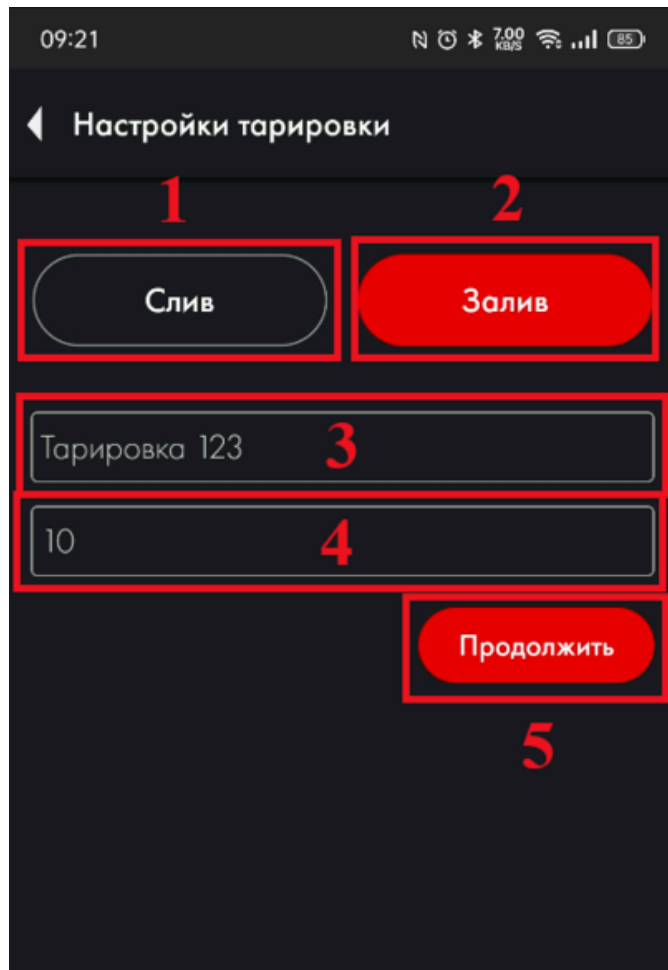
Затем, вы можете выбрать метод **Залив** или **Слив** (1, 2). Метод **Залив** является рекомендуемым, так как является более точным.

В случае выбора метода **Слив** вы не можете быть уверены в том, какое точное количество топлива находится в баке и заполнен бак или нет.

Далее, дайте файлу таблицы имя (3) и установить размер порции (4).

ВНИМАНИЕ! Объем порций - это не количество порций! Это количество литров/галлонов в каждой порции! В примере ниже бак предположительно содержит 100 литров и этот объем может быть поделен на 10 порций по 10л. Если бы объем бака был 300л и его нужно было бы оттарировать в 10 порций, размер порции был бы равен 30л.

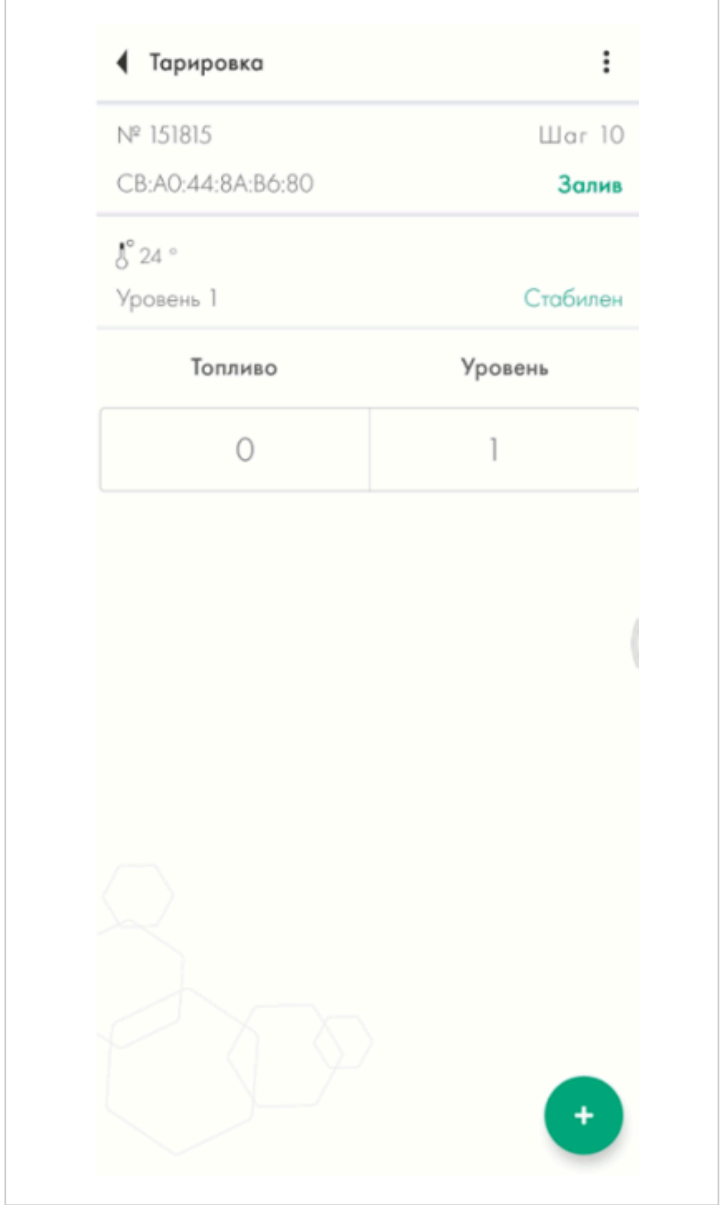
После этого, нажмите Продолжить (5).



Выбор метода тарировки, названия таблицы, размера порции

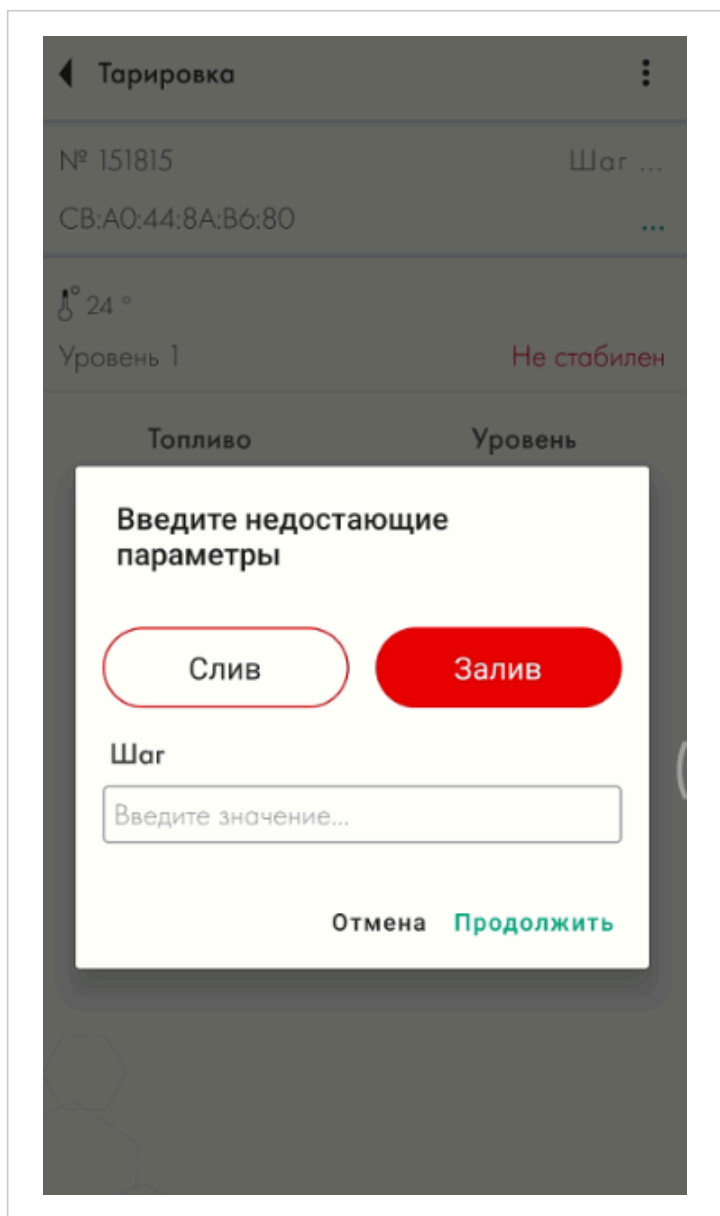
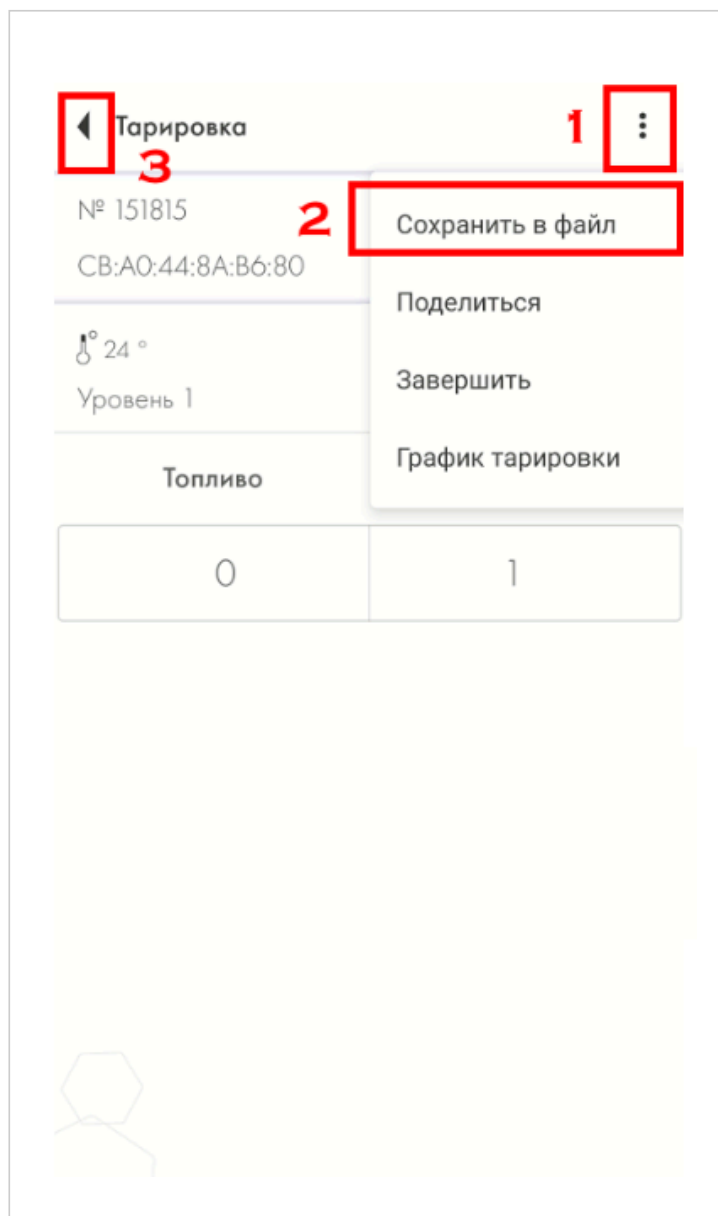
Выбор метода тарировки сливом, выбор объема топлива в баке

После этого, у вас будет таблица, в которой в первой строке будет 0 литров и уровень 1.



Первая строка тарировки. 0 литров-галлонов и уровень 1

Вы всегда можете приостановить тарировку и возобновить ее.



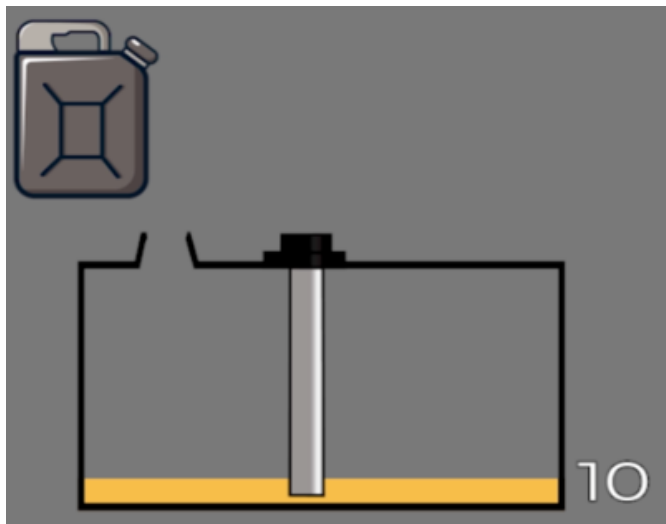
Сохранение таблицы тарировки и выход из Возобновление тарировки бака тарировки

Таблица сохраняется автоматически после того, как вы нажимаете кнопку +.

Далее, вам следует добавить первую порцию топлива в бак. После того, как уровень изменится (3) и будет отображаться как Стабильный (4), нажмите + кнопку (1).

В этом примере уровень (3) не изменяется потому, что в ходе работы над данным мануалом у нас не было топлива для проведения настоящей тарировки бака. В вашем случае, уровень должен меняться (если топливо касается трубок) и быть **Стабильным**, прежде, чем вы нажмете кнопку +.

Появится следующая строка (2). Значение в колонке Топливо будет увеличиваться в соответствии с размером Шага (5), который вы указали при создании таблицы или при ее последнем изменении (3).



Добавление первой порции в бак

Тарировка

№ 151815

5 Шаг 10

CB:AO:44:8A:B6:80

Залив

24 °

Уровень 128 3

4 Стабилен

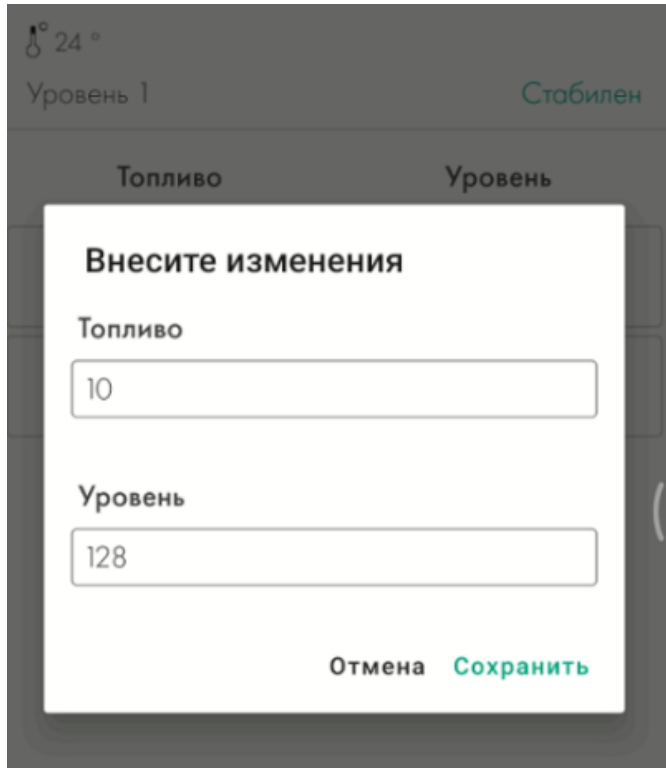
Топливо	Уровень
10 2	128
0	1

1

+

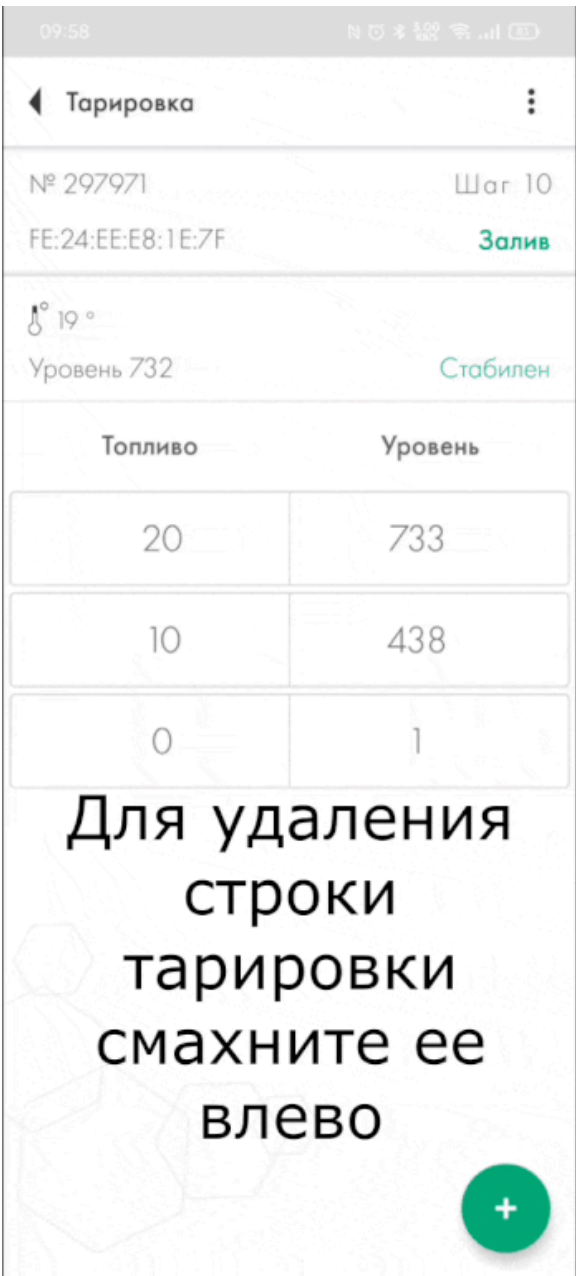
Добавление строки тарировки

Вы также можете изменить любую строку нажав и удерживая ее в течении некоторого времени, после которого появится диалоговое окно. Таким образом, вы можете скорректировать возможные ошибки.

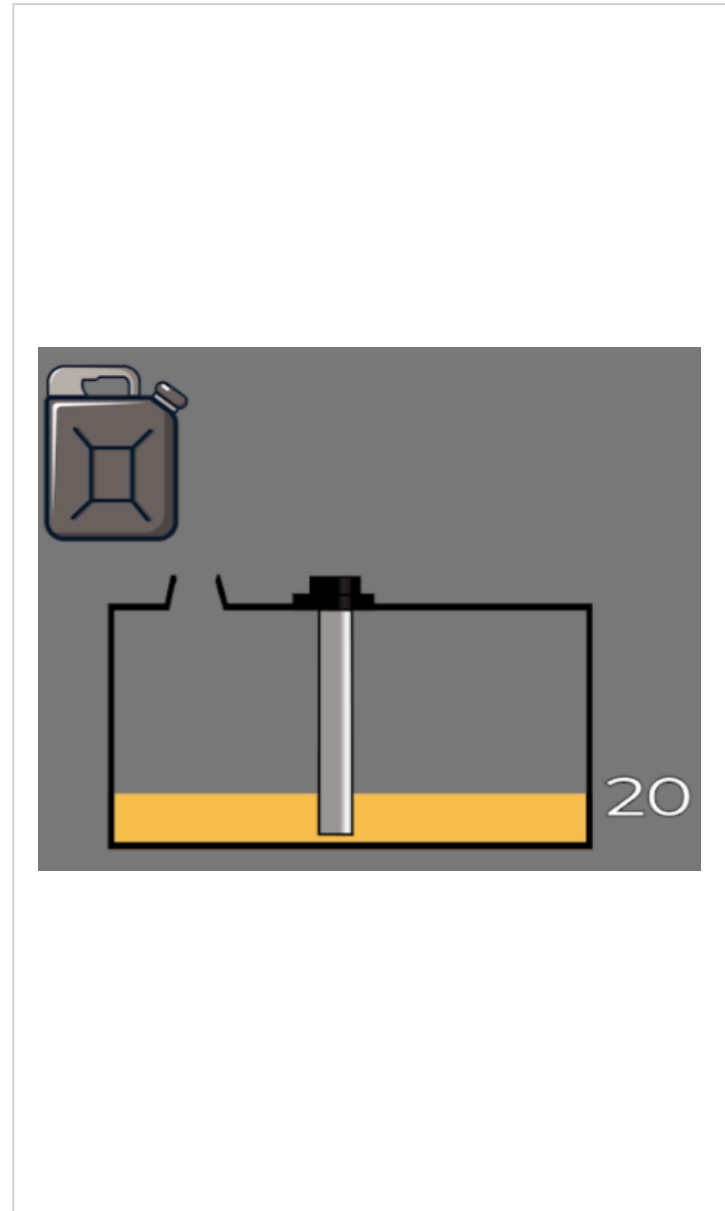


Редактирование строки тарифовки

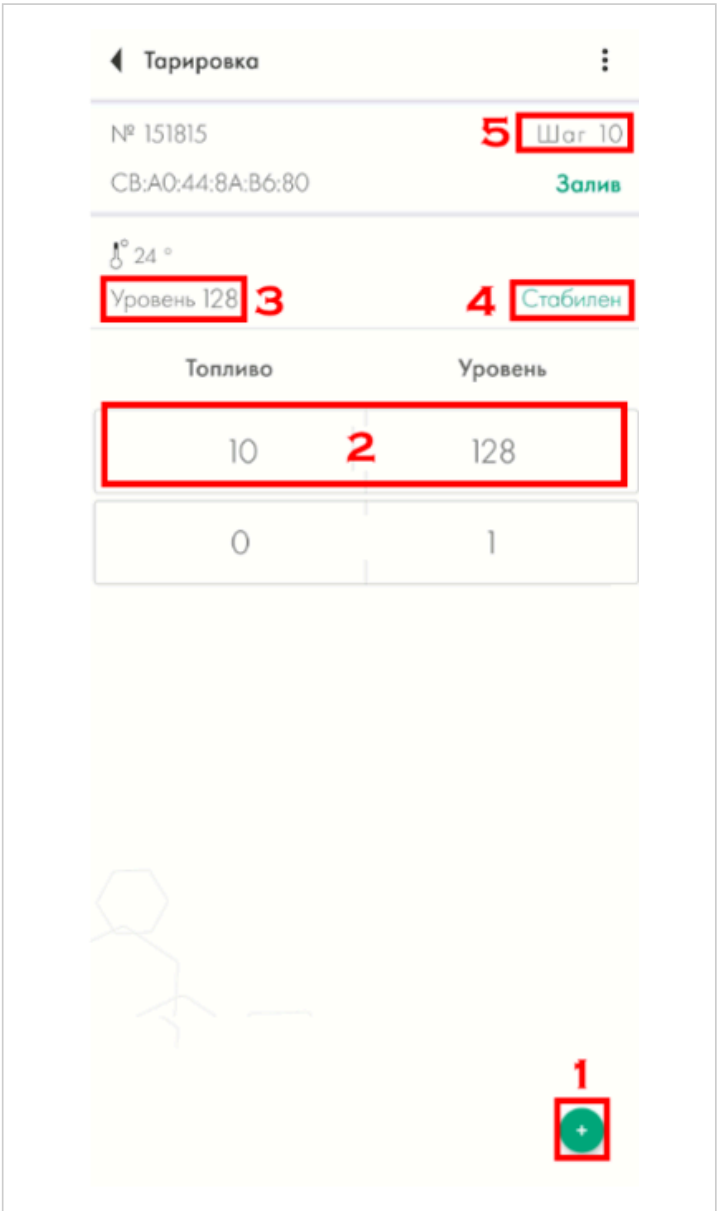
Если вы нажмете строку и удерживая ее смахнете влево - она будет удалена.



Затем, добавьте в бак следующую порцию топлива. Дождитесь изменения и стабилизации уровня, после чего нажмите кнопку + (1). Продолжайте так, пока бак не будет заполнен.



Добавление второй порции в бак

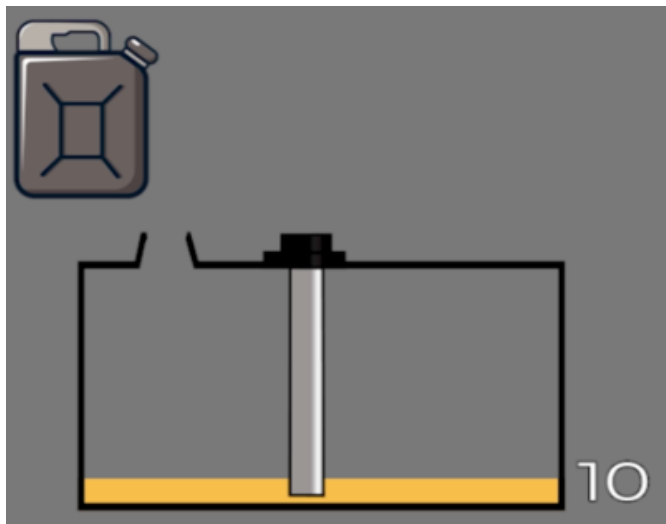


Добавление строки тарировки

Что делать, если нет возможности полностью опустошить бак?

Если вы не можете полностью опустошить бак, вам следует каким-либо образом вычислить объем топлива, который находится в баке. После этого, вы можете вручную отредактировать таблицу так, чтобы она выглядела как на примере ниже. Или просто отредактируйте файл таблицы перед тем, как вы загрузите его на мониторинговую платформу.

Представим, что в баке уже находятся 10 литров топлива, которые нельзя удалить, таким образом, когда вы поместите датчик в бак, он сразу начнет показывать уровень 115, вместо 1.



10 литров топлива в баке, которые невозможно извлечь

Тарировка

№ 151815

Шар 10

CB:A0:44:8A:B6:80

Залив

° 24 °

Уровень 115

Стабилен

Топливо	Уровень
10	115
0	1

Таблица тарировки при уже имеющихся в баке 10 литрах

Далее, вы можете добавить следующую порцию в бак. Значение уровня должно измениться. Если значение уровня не меняется, проверьте дренажные отверстия. Они могут быть заблокированы изоляционной лентой, которую вы, возможно, использовали во время калибровки датчика или кусками герметика.

Если это происходит, то воздух, запертый внутри трубок, не позволяет топливу подниматься вверх.

Свойства датчика — Новый датчик

Основное

Таблица расчета

X * a * b

X Y

Уровень Объем

Литры/Галлоны

Кнопка Импорта таблица

+ Добавить строку

+ Добавить строку

Генерировать

Нижняя граница Верхняя граница

Применять после расчета

Отмена ОК

Загрузка таблицы на Wialon (пример). Не забудьте отметить "Генерировать пары XY"

Тарировка бака с 2-мя ДУТ под наклоном

Если нет возможности выровнять авто\бак по отношению к горизонту, можно сделать тарировку и в положении наклона ёмкости.

Технически, такого рода тарировка ничем не отличается от обычной: Вы заливаете порцию топлива в бак, ждете стабилизации уровня, фиксируете его, заливаете следующую порцию.

Однако куда более важны детали такой тарировки, поэтому алгоритм действий должен быть следующий:

1. Заливать порции топлива в бак до тех пор, пока уровень топлива не достигнет измерительных трубок второго ДУТ, находящегося выше из-за наклона.
2. При достижении уровня топлива вторым датчиком, сократить размер заливаемой порции вдвое. ВАЖНО: сократить порцию необходимо **только** в тарировочных таблицах для обоих ДУТ, фактический объем заливаемой порции остается **неизменным**.
3. После того, как трубки датчика, находящегося ниже по высоте, будут полностью погружены в топливо, тарировка этого ДУТ считается завершенной.
4. Однако перед продолжением тарировки второго ДУТ, необходимо вернуть номинальный объем порции к исходному (т.е. повысить вдвое). ВАЖНО: фактический размер порции все еще остается неизменным до окончательного заполнения бака и завершения процесса тарировки.

Таким образом, получившиеся таблицы расчета (тарировочные таблицы) будут адекватно восприняты платформой мониторинга, если в ней будет создан третий ДУТ (виртуальный), являющийся суммой двух реальных ДУТ.

1	1, 0
2	367, 20
3	654, 40
4	879, 60
5	1085, 80
6	1281, 100
7	1404, 120
8	1645, 140
9	1804, 160
10	1929, 180
11	2142, 200
12	2322, 210
13	2527, 220
14	2654, 230
15	2887, 240
16	3084, 250
17	3283, 260
18	3444, 270
19	3793, 280
20	4095, 290

**Здесь уровень топлива
достигает трубок ДУТ2**

Пример тарифовочной таблицы ДУТ1

1	1, 0
2	367, 10
3	654, 20
4	879, 30
5	1085, 40
6	1281, 50
7	1404, 60
8	1645, 70
9	1804, 80
10	1929, 90
11	2142, 100
12	2322, 120
13	2527, 140
14	2654, 160
15	2887, 180
16	3084, 200
17	3283, 220
18	3444, 240
19	3793, 260
20	4095, 280

**Здесь уровень топлива
достигает максимума в трубках ДУТ1**

Пример тарифовочной таблицы ДУТ2

Тарировка бака, чья высота изменяется на протяжении его длины

Такой способ тарировки во многом схож с тем, что представлен в предыдущей части.

Алгоритм действий следующий:

1. Заливать порции топлива в бак до тех пор, пока уровень топлива не достигнет измерительных трубок второго ДУТ, находящегося выше из-за разницы в высоте.
2. При достижении уровня топлива вторым датчиком, сократить размер заливаемой порции вдвое. **ВАЖНО:** сократить порцию необходимо **только** в тарифовочных таблицах для обоих ДУТ, фактический объем заливаемой порции остается **неизменным**.
3. Продолжать тарировку таким образом до заполнения бака

Таким образом, получившиеся таблицы расчета (тарифовочные таблицы) будут адекватно восприняты платформой мониторинга, если в ней будет создан третий ДУТ (виртуальный), являющийся суммой двух реальных ДУТ.

1	1, 0
2	367, 20
3	654, 40
4	879, 60
5	1085, 80
6	1281, 100
7	1404, 120
8	1645, 140
9	<u>1804, 160</u>
10	1929, 170
11	2142, 180
12	2322, 190
13	2527, 200
14	2654, 210
15	2746, 220
16	2887, 230
17	2901, 240
18	2987, 260
19	3003, 270
20	3086, 280
21	3102, 290
22	3198, 300
23	3262, 310
24	3382, 320
25	3499, 330
26	3654, 340
27	3765, 350
28	3887, 360
29	3990, 370
30	4095, 380

**Здесь уровень топлива
достигает трубок ДУТ2**

Пример тарировочной таблицы ДУТ 1

1	1, 0
2	367, 10
3	654, 20
4	879, 30
5	1085, 40
6	1281, 50
7	1404, 60
8	1645, 70
9	1804, 80
10	1929, 90
11	2142, 100
12	2322, 110
13	2527, 120
14	2654, 130
15	2887, 140
16	3084, 150
17	3283, 160
18	3444, 170
19	3793, 180
20	4095, 190

Пример
тарировочной
таблицы ДУТ 2

Фильтрация

После того, как тарировка бака будет завершена, выберите требуемую "Степень фильтрации" (1) и нажмите “Записать параметры в устройство”(2)

Настройки

Сет. адрес

1

Макс. уровень

4095

Тип сглаживания

Медианный

Фильтрация

Режим

Записать параметр

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

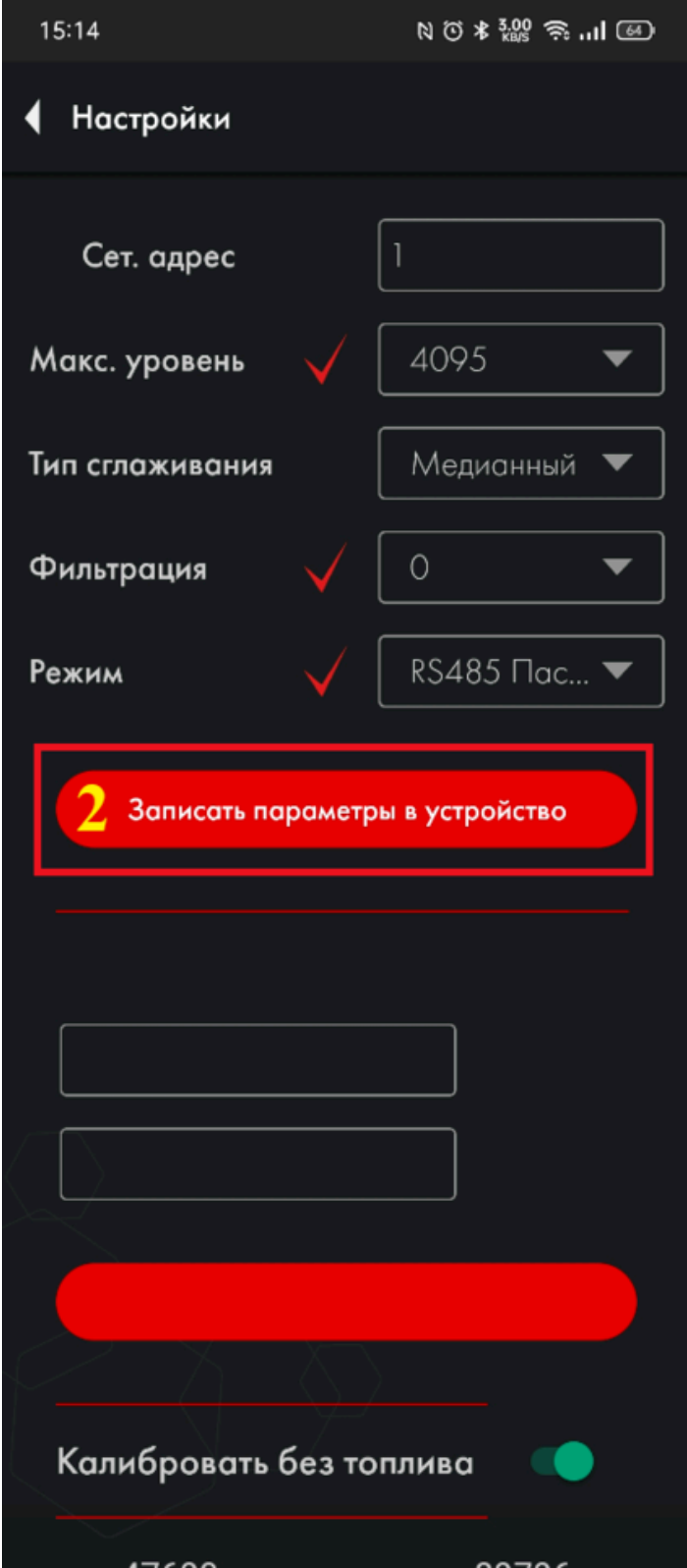
11

12

13

1

Калибровать без т



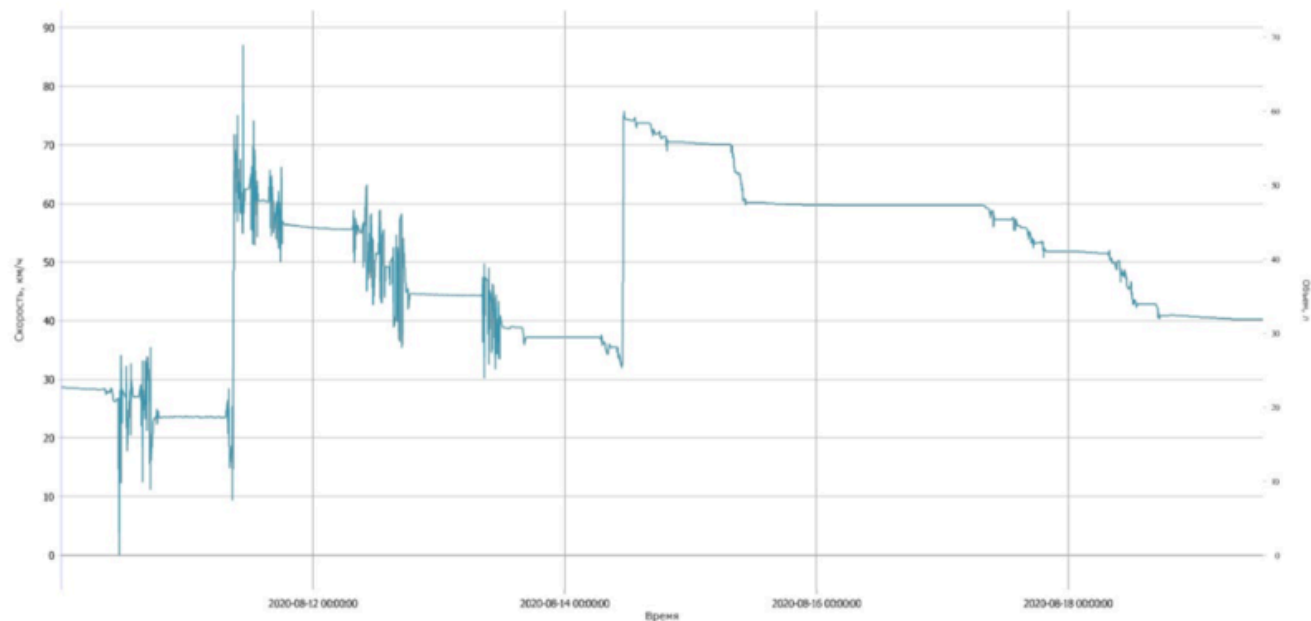
Ниже представлены рекомендации по выбору уровня фильтрации для различных типов транспортных средств:

Рекомендованный уровень фильтрации для проводных ДУТ

0-1	Стационарные объекты или емкости
2-6	Транспорт, передвигающийся по ровным асфальтированным дорогам
7-12	Сельскохозяйственная техника
13-15	Тяжелая карьерная техника

Общие советы по установке фильтрации:

- Если длинна трубок меньше 30 см то уровень фильтрации должен быть установлен выше чем обычно
- Чем ближе датчик к стенкам бака тем выше фильтрация
- Чем хуже будет покрытие дорог тем выше фильтрация
- Нужно устанавливать только медианные тип фильтрации



Пример до установки фильтрации и после.

Установка и удаление пароля

При необходимости на датчик можно установить пароль на изменение настроек.

Для этого:

- Перейдите в меню **"Доп. возможности"**

12:36

N 3.00 KB/S 74

Текущие данные

№ 363073

FW: 2.1.1

 23 °

Сет. адрес 1

Режим RS485 Пассивный

Тип Медианны
сглаживания й

Степень сглаживания 0

Уровень 1
Напряжение 0,00

TD-150



Настройки



Доп. возможности



Тарировка

- В открывшемся меню вы можете ввести пароль состоящий из цифр и после нажать "Установить" Так же обратите внимание что пароль не может начинаться с 0.

◀ Доп. возможности

Пароль на изменение настроек

Введите пароль

1234



4/10

Установить

Отключить
термокомпенсацию

Ручной ввод конфигурации

Полный

89796

89796

1

2

ABC

3

DEF

4

GHI

5

JKL

6

MNO

7

PQRS

8

TUV

9

WXYZ



0



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТО ПРОЦЕДУРА СБРОСА ПАРОЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕСЬМА ТРУДОЕМКОЙ МЫ РЕКОМЕНДУЕМ ОТВЕТСТВЕННО ОТНЕСТИСЬ К ЗАДАНИЮ ПАРОЛЯ И ЕГО СОХРАННОСТИ.

- Для изменения настроек запароленного датчика или удаления пароля вам нужно произвести процедуру удаления пароля
- Перейдите в меню "Доп. возможности"

12:36

N 3.00 KB/S 74

Текущие данные

№ 363073

FW: 2.1.1

 23 °

Сет. адрес 1

Режим RS485 Пассивный

Тип Медианны
сглаживания й

Степень сглаживания 0

Уровень 1
Напряжение 0,00

TD-150



Настройки



Доп. возможности



Тарировка

- В открывшемся меню введите пароль(или в случае потери пароля, мастер пароль предоставленный техподдержкой) и нажмите "Удалить"

Доп. возможности

Пароль на изменение настроек

Введите пароль

1234



4/10

Удалить

Отключить
термокомпенсацию



Ручной ввод конфигурации

Полный

89796

89796

1

2 ABC

3 DEF

4 GHI

5 JKL

6 MNO

7 PQRS

8 TUV

9 WXYZ



0



Внимание! По умолчанию пароль на датчике не установлен! Если вы подключили датчик и на нем уже был задан пароль, свяжитесь с технической поддержкой.

Подключение датчика к GPS терминалу

Общие указания

При подключении и монтаже датчика на транспортном средстве, спецтехнике или объекте хранения выполнять утверждённые требования по безопасности (например, выпаривание топливного бака грузовой техники перед проведением работ по монтажу и подключению датчика), связанные с проведением данных работ в соответствии с типом объекта, на который устанавливается датчик.

В зависимости от режима работы и назначения измерителя в цепи питания и сигнальных цепях используются дополнительные компоненты: фильтры, оптопары, балластные резисторы и предохранители. Элементы устанавливаются в кабине водителя транспортного средства или другой техники. При невозможности установки в данных местах обеспечить их дополнительную защиту от внешних климатических (например, солнце, осадки) и эксплуатационных (например, нагрев, движущиеся части) воздействий. Дополнительные компоненты размещаются на безопасном удалении от топлива и его горючих продуктов во взрывобезопасных зонах.

Для защиты цепи питания использовать предохранители соответствующего номинала (см. FU1 на схемах).

Для обеспечения искрозащиты цепи питания использовать балластные резисторы соответствующего номинала (см. R1 на схемах). Резисторы разместить вне взрывоопасной зоны: в случае высоковольтных скачков в линии питания датчика резистор выйдет из строя и цепь разорвется, исключая возможность искрения во взрывоопасной зоне.

Кабели соединительные прокладываются на удалении от движущихся и нагреваемых при работе техники частей. При отсутствии дополнительной изоляции проводов кабелей соединительных использовать не поддерживающие горение полимерные гофрированные трубки, применяемые в автотракторной технике.

Схемы подключения

Для того, чтобы подключить датчик к GPS терминалу и к источнику питания воспользуйтесь схемой, представленной ниже.

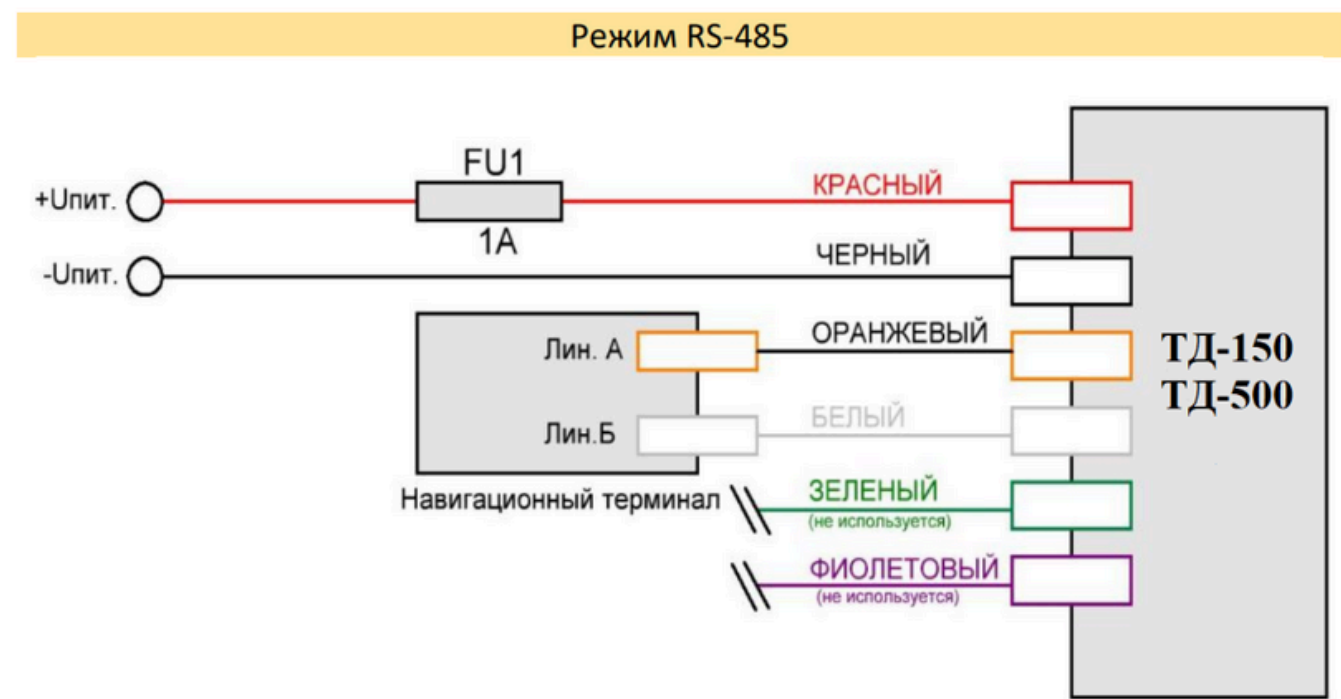


Схема подключения по RS-485

Частотный режим

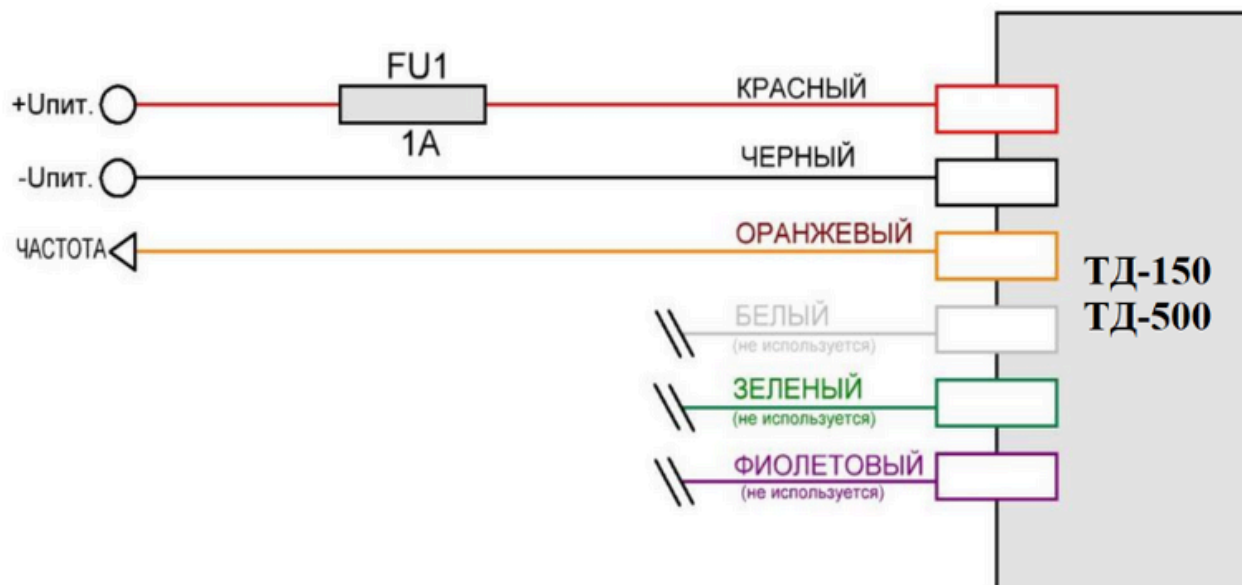


Схема подключения по Частотному выходу

Аналоговый режим

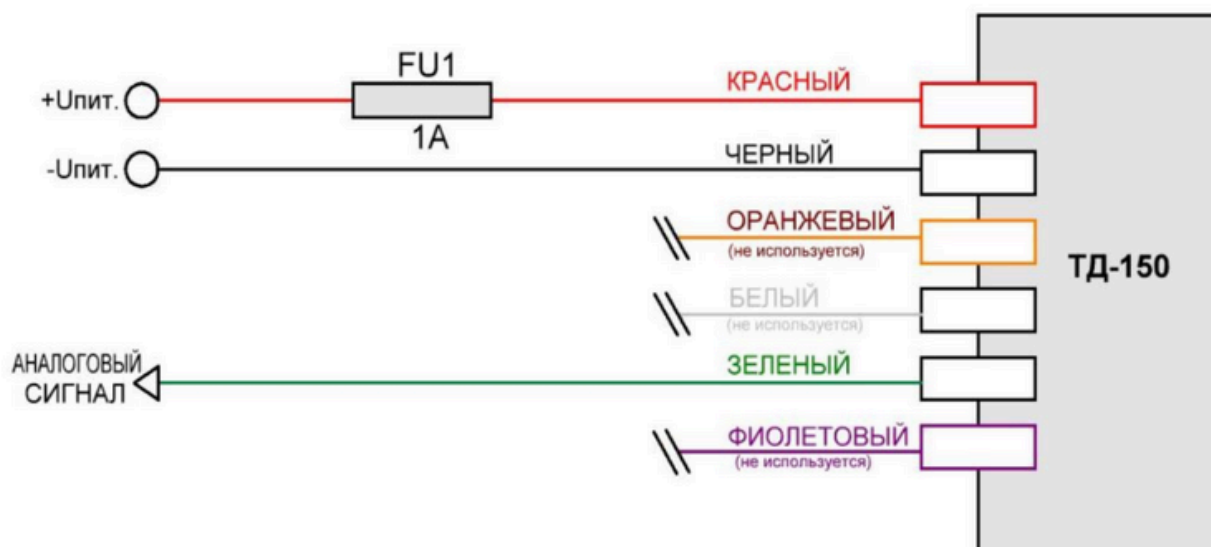


Схема подключения по Аналоговому выходу

У датчика ТД-150 аналоговый режим включен всегда, его не нужно включать в конфигураторе!

Подключение с использованием резистора

Режим RS-485

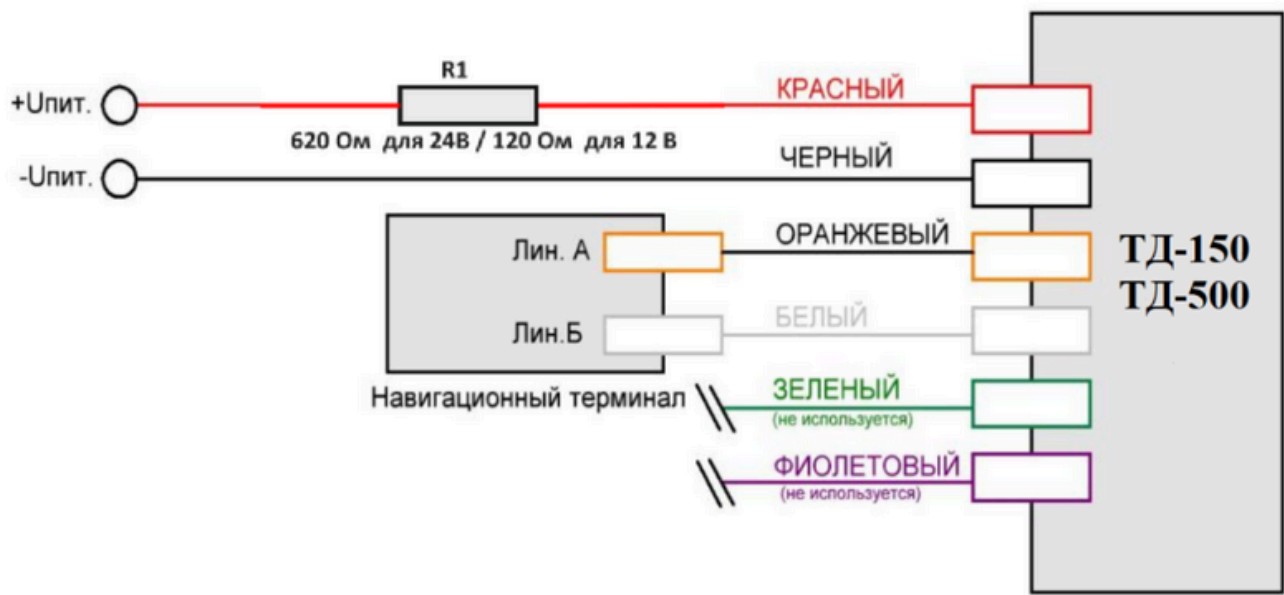


Схема подключения по RS-485 с резистором для получения сертификата взрывобезопасности

Датчики поставляются вместе с 2 резисторами. Каждый из них может быть использован вместо поставляемого предохранителя (но не вместе с ним).

Черный резистор следует использовать в том случае, если датчик запитывается **12В** источником питания. **Красный резистор** следует использовать при более высоком напряжении до **80В** (до **40В** для соблюдения сертификата соответствия).

Назначения резистора заключается в разрыве линии подачи напряжения в случае ее перегрузки и предотвращении искрообразования во взрывоопасной зоне, которое могло бы возникнуть в этом случае.

Балласт 120 Ом (чёрный)	Балласт 620 Ом (красный)

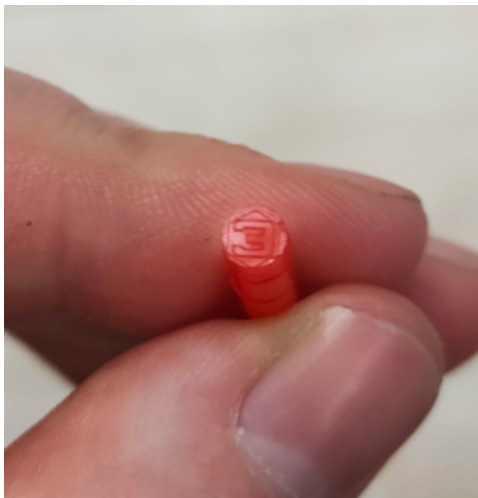
Для достижения взрывобезопасности датчик в любом режиме нужно подключать через резистор а не предохранитель

НЕ ВМЕСТЕ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ, А ВМЕСТО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Пломбирование датчика и кабеля

Пломбировка датчика актуального образца

Понадобятся защитная крышка датчика и пломба из комплекта



Защитная крышка проводных Пломба ДУТ

Крышка крепится на голову датчика



Проводной дут с защитной крышкой

Затем в специальном отверстии фиксируется сама пломба (ее необходимо вставить до конца, **закрытым окончанием наружу**)



Установка пломбы на проводной дут

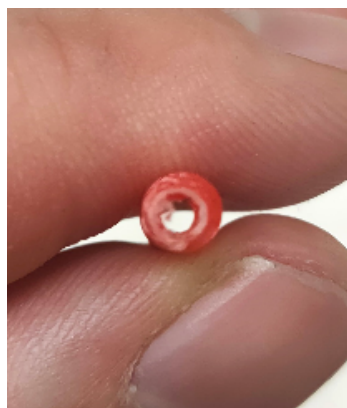


Установленная пломба на проводной дут

Чтобы удалить пломбу, следует вкрутить в нее специальный ключ из комплекта (также можно использовать любой саморез подходящего размера) и потянуть его на себя.



Извлечение пломбы проводного дут



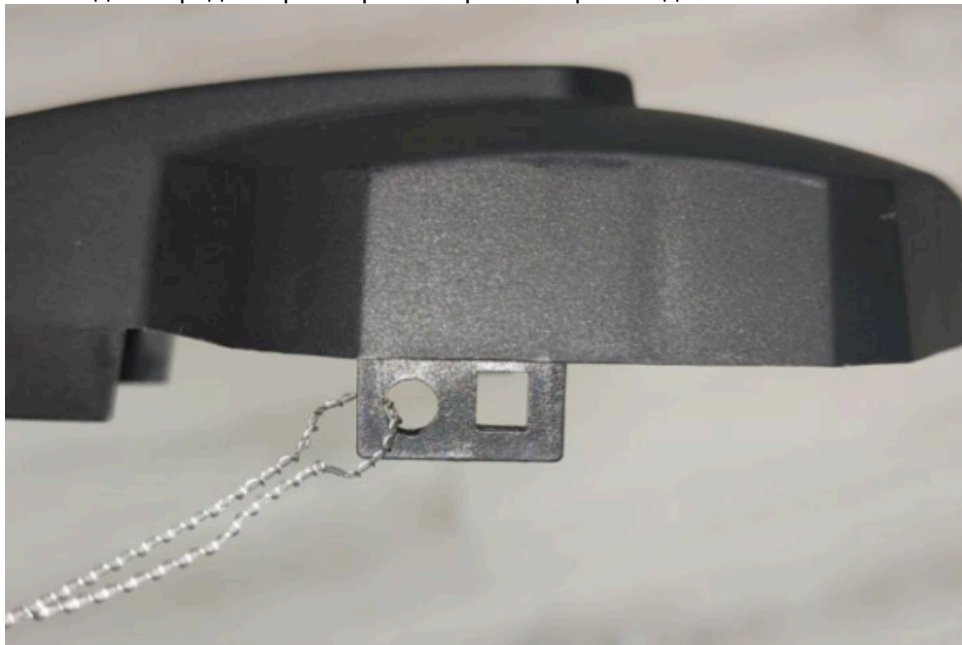
Пломба после извлечения

Таким образом, извлечь пломбу будет невозможно, не повредив ее. Это обеспечивает дополнительную защиту от несанкционированного доступа.

Альтернативная пломбировка датчика актуального образца

Так же в комплекте с датчиком актуального образца имеется альтернативная пломба, если необходима номерная пломба.

- Необходимо продеть трос через отверстие в крышке датчика



- Продеть оба конца троса через отверстие в голове датчика



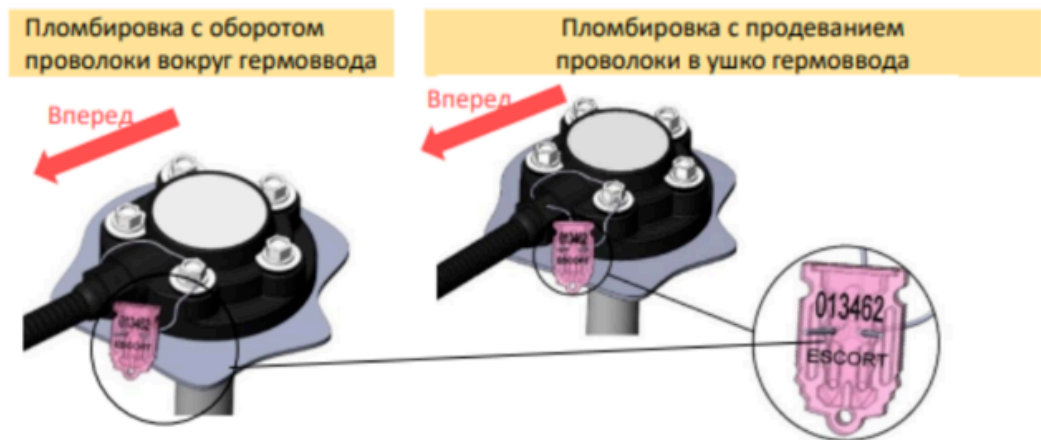
- Продеть оба конца через пломбу, затянуть трос и установить пломбу нажима на выпирающую часть



Пломбировка датчика старого образца

Для пломбировки головы датчика используется:

- ✓ номерная пластиковая пломба СИЛТЭК;
- ✓ проволока пломбировочная ПП-Н 0,8-600.



Пломбировка кабеля

Для пломбировки разъема датчика проденьте пластиковую пломбу в специальное отверстие на разъеме датчика



Обновление прошивки датчика

Инструкция по прошивке (https://docs.google.com/document/d/1N5a2UtCe8WYpmxnQ_ypkGnqHeSpMDLfLVFTuLoHpxBM/edit)

Также есть видеоинструкция (<https://www.youtube.com/watch?v=BvWo8sETwPY>)

Актуальную версию прошивки вы можете в разделе загрузок на нашем сайте (<https://www.fmeter.ru/download/?product=TD150#escort-id22>)

Частые проблемы и способы их решения

Уровень 7000

Уровень 7000 - код ошибки Короткое замыкание. Он говорит о том, что в трубках присутствует грязь, вода, стружка или иные примеси. Все это может обладать высокой проводимостью, в то время, как датчик рассчитан на работу с диэлектриками, такими как топливо.

Вас следует прочистить трубки датчика - предпочтительно продув их через дренажные отверстия сжатым воздухом.

Если данная ошибка произошла после начала эксплуатации датчика, значит скорее всего данные загрязнения попали в трубки датчика из бака и в данном случае так же необходимо промыть бак.

Уровень 6500

Этот код может говорить об обрыве трубок. Данный код ошибки может сгенерироваться сразу после обрезки трубок. В таком случае просто откалибруйте датчик.

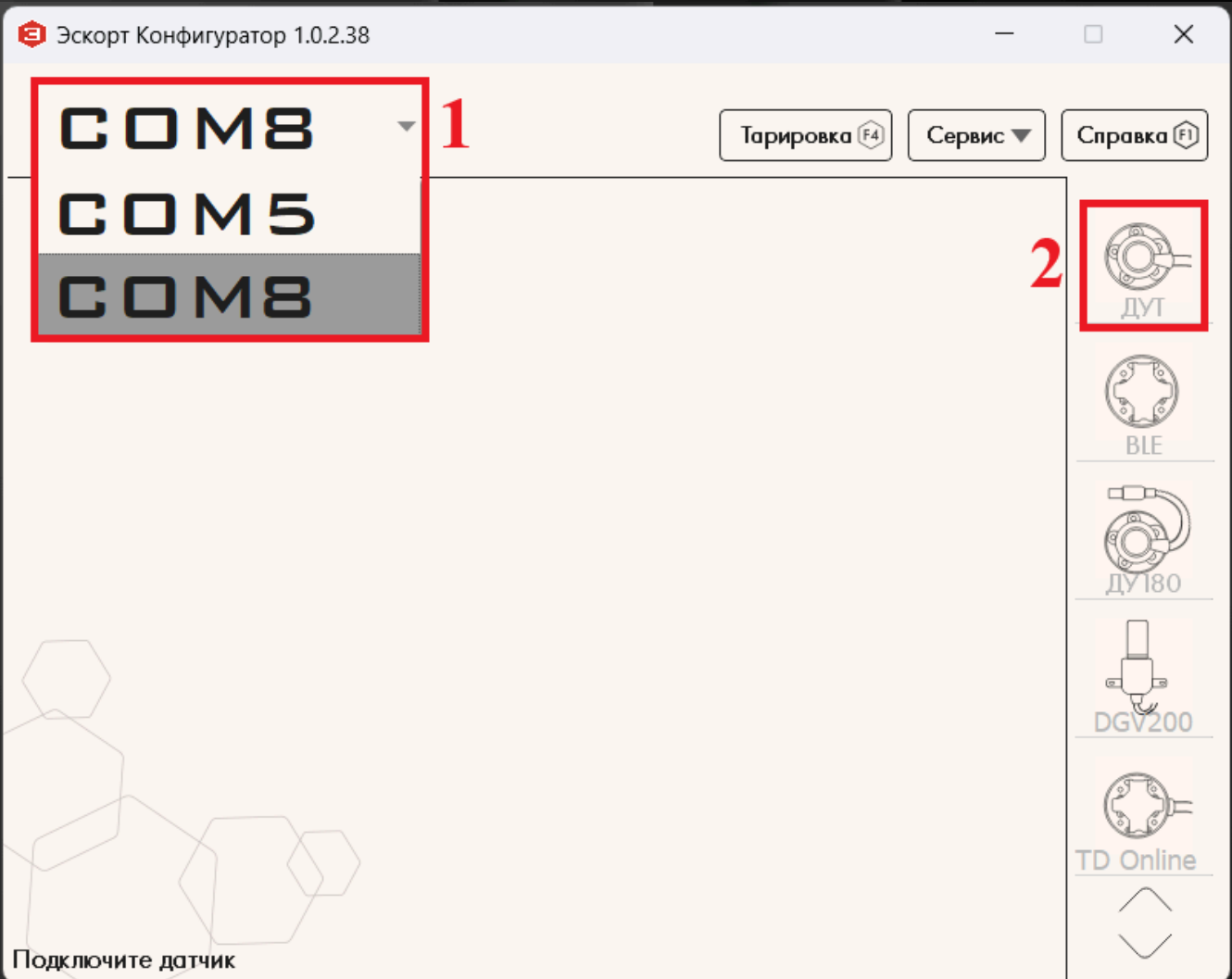
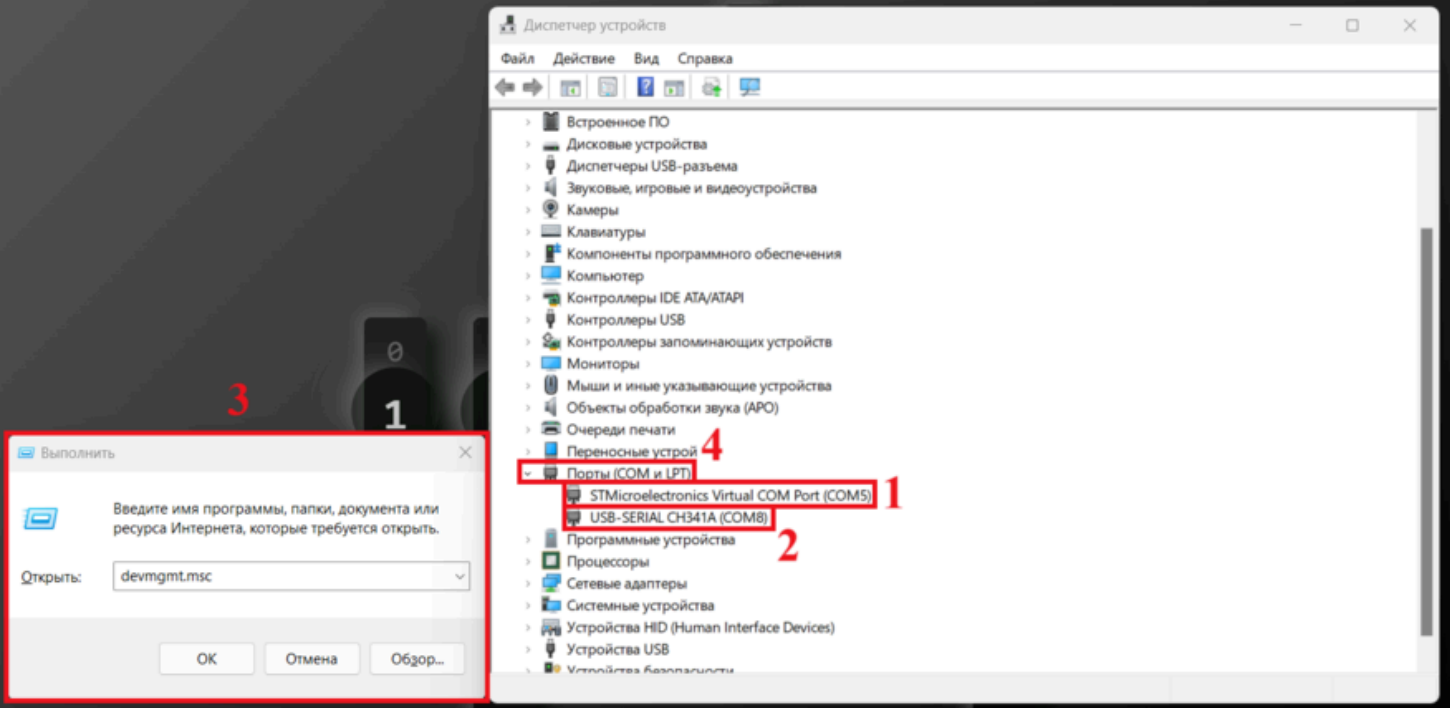
Если это не помогает, проверьте CNT. Если CNT ниже 10 000, то, с большой вероятностью, можно заключить нарушен контакт трубок с платой датчика.

Сделайте фото головы датчика (должен быть виден номер датчика), его трубок (должно быть четко видно соответствие или несоответствие длины трубок), сделайте скриншот главного экрана датчика и страницы меню **Настройки** в приложении и отправьте эти данные в техподдержку.

Датчик не подключается или не определяется в приложении

Если датчик не подключается к конфигуратору, проделайте следующее:

- Убедитесь в том, что выбран верный номер COM порта и в том, что установлены драйвера и библиотеки (STMicroelectronics Virtual COM Port (1)(C200M) или USB-SERIAL CH341A (2)(C200M2) в пункте COM и LPT порты диспетчера устройства Windows "для входа в данное меню нажмите **win+r** и введите **devmgmt.msc** и нажмите **OK(3)** и после раскройте подменю ком портов (4)"



- Если возможно, подключите другой датчик, который точно работает; если он подключается, тогда проблем с COM портом или преобразователем нет
- Подключите другой USB кабель к C200M (разъем ADD PWR); проверьте исправен ли USB кабель
- Если используется иной преобразователь, убедитесь, что на датчик подается достаточное питание (12 вольт оптимально)
- Подключая датчик, нажмите Search for sensors в течении 15 секунд после подачи питания на датчик
- Если вышеперечисленное не помогло - перепрошейте датчик
- Если не удастся завершить прошивку, обратитесь в нашу техподдержку

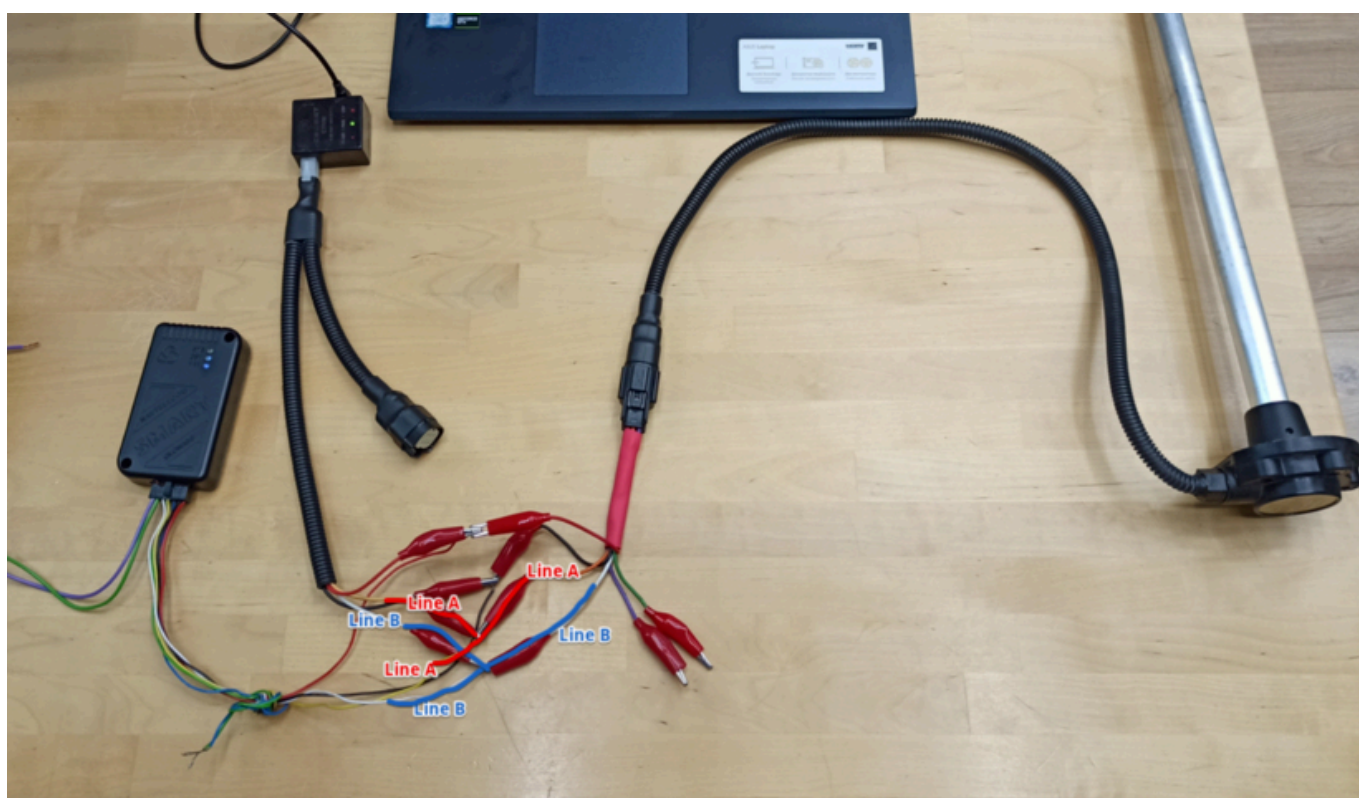
Проверка подключения между датчиком и терминалом по RS-485

Если датчик, по какой-либо причине, после того, как вы все верно настроили, не передает данные на терминал, необходимо выяснить, происходит ли обмен данными между устройствами.

Для этого, подключите датчик к терминалу по RS-485. Подайте питание на оба устройства.

После этого возьмите преобразователь RS-485-USB и подсоедините его между датчиком и терминалом так, как показано ниже:

Для RS-485 линии А и В конвертера должны быть подключены к линиям А и В датчика



Подключения для снятие лога RS-485

Запустите terminal.exe (<https://drive.google.com/file/d/1oi7v4TZ9-JDJYPAh-9JSh4x6vkM93BVV/view?usp=sharing>) и настройте COM порт как показано ниже:

Baud rate – 19200, Parity – None, Stop-bits – 1, Handshaking – None

Также, отметьте HEX или ASCII в зависимости от того, в каком формате будут передаваться информация от датчика. Для всех датчиков, кроме TD-600 настроенного в режиме RS-232, нужно выбрать HEX.

После правильного подключения преобразователя выберите COM порт и нажмите Connect. Если датчик опрашивается терминалом и отвечает, то все в порядке.

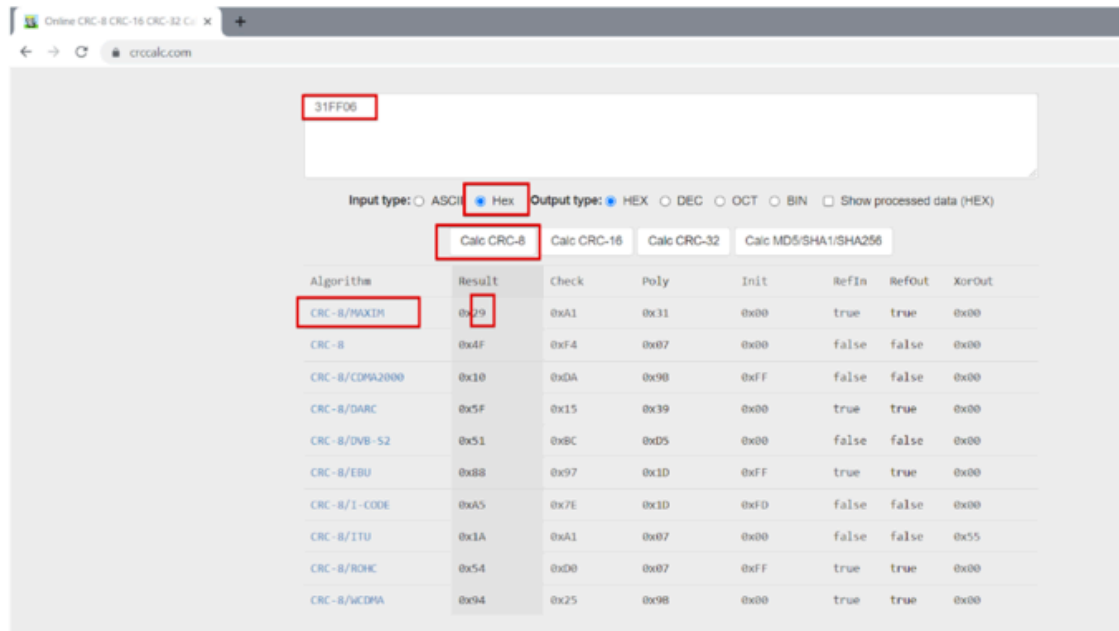
Структура запроса зависит от сетевого адреса датчика. Если вы измените адрес датчика на 255, например, то запрос будет выглядеть следующим образом

31\$FF\$06\$29

FF - 255 в HEX

29 - контрольная сумма **CRC** рассчитанная для конкретного запроса

Для того, чтобы посчитать контрольную сумму, вы можете перейти на сайт **crccalc** (<https://crccalc.com/>) и ввести ваш запрос без знака \$, выбрать HEX, CRC-8/MAXIM и нажать Calc CRC-8



Расчет CRC для адреса 255

Если датчик опрашивается терминалом и отвечает, то все в порядке.

Если датчик не отвечает терминалу, но отвечает на запрос, который вы отправляете вручную, вам следует проверить порты RS-485 вашего терминала.

Если датчик не отвечает ни на что - следует провести стандартную процедуру диагностики ДУТ

Описание протокола LLS

Протокол описан в данном документе (<https://docs.google.com/spreadsheets/d/12cmqjmKU7KKg6ms8wnTsv6Ttb1gohf8b/edit?usp=sharing&ouid=113197106569288024895&rtpof=true&sd=true>)

Пример запроса и ответа для 1 сетевого адреса:

Запрос: **31 01 06 6C**

Ответ от датчика: **3E 01 06 19 01 00 92 5D BE**

Назначение контактов и проводов

А вилка датчика, вид со стороны разъёма Б розетка кабеля, вид со стороны разъёма									
1 2 3 4 5 6 4 1 2									
Контакт	1	2	3	4	5	6	-	-	-
Провод	красный	чёрный	оранжевый	белый	фиолетовый	зелёный	жёлтый	коричневый	зелёный
Компонент	Датчик						Оптопара (красная оболочка)		
							Фильтр (зелёная оболочка)		
ТД-150	Программирование	+ Upit	- Upit	Линия А	Линия Б	Контроль размыкания разъёма/ обрыва кабеля	-	-	-
	Режим RS-485	+ Upit	- Upit	Линия А	Линия Б	Контроль размыкания разъёма/ обрыва кабеля	-	-	-
	Частотный режим	+ Upit	- Upit	Частота	-	Контроль размыкания разъёма/ обрыва кабеля	-	-	-
	Аналоговый режим	+ Upit	- Upit	-	-	Контроль размыкания разъёма/ обрыва кабеля	Аналоговый сигнал	-	-

Удаленное управление ДУТ Эскаорт

На данный момент у терминалов Навтелеком и ГлонассСофт имеется возможность настройки проводных ДУТ Эскаорт путем удаленного подключения к нав.терминалу без использования вышеупомянутых команд. Сделать это можно согласно данным инструкциям:

Смарт и Сигнал, встроенный конфигуратор (https://youtu.be/n_HxgImFvPs)

Смарт и Сигнал через создание команд в конфигураторе (<https://youtu.be/npxXyVOtfho>)

Умка (<https://www.youtube.com/watch?v=p6JkD-AuSHk>)

Так же возможна отправка команд через смс команды или терминал трекера.

На данный момент, нам известно что функцию удалённого управления поддерживают трекеры семейства Смарт и Сигнал производства Навтелеком (Сигнал, Смарт), Техноком (АвтоГРАФ) и ГлонассСофт (УМКа). Передача команд на датчик возможна только в режиме работы RS-485.

Для начала Вам необходимо открыть ПК-конфигуратор Эскаорт (https://www.fmeter.ru/download/_ftp/all/dut/FLS_Configurator.zip?v=210521143455); преобразователь и\или трекер, при этом, должны быть отсоединены от компьютера. Во вкладке **Сервис** кликните на опцию *Дистанционное управление*.



ДУТ



BLE



ДУ180



DGV200



TD Online



Откроется окно формирования команд для отправки:

 Эсорт Конфигуратор 1.0.2.38

< **ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Скопируйте строку и вставьте её в файл для отправки

Ввести пароль ▼

Сгенерировать

Расшифровать ответ

Удаленный сетевой номер

Введите числовой пароль (макс. 9 цифр)

Здесь необходимо:

1. Выбрать, какого рода команду необходимо сформировать
2. Указать текущий сетевой адрес датчика, на который будет отправлена команда
3. Указать параметры, которые необходимо изменить данной командой
4. Нажать на кнопку **Сгенерировать**

5. Затем нужно отправить выделенную часть команды через конфигуратор трекера или СМС-сообщением на номер действующей SIM-карты данного GPS-терминала

ВНИМАНИЕ: если на датчике установлен пароль, то нужно сначала отправить команду на ввод пароля, а затем команду, которая Вам нужна.

Для расшифровки ответа на отправленную команду необходимо:

1. Скопировать ту часть ответа от трекера, которая начинается с **3E01...**, и вставить его в поле ввода\вывода во вкладке *Дистанционное управление* конфигуратора Эскаорт
2. Нажать на **Расшифровать ответ**

< ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Скопируйте строку и вставьте

3e01f0180100a5cb0000c6c90

Ввести пароль

Ответ

В ответе содержится:

Сетевой адрес - 1

Температура = 24°C

Уровень = 1

Текущий = 52133

Значение пустого = 51654

Значение полного = 71595

Режим - RS-485

Диапазон - 1023

Тип сглаживания - Медианный

Уровень сглаживания - 0

OK

овать

Расшифровать ответ

сетевой номер

словой пароль (макс. 9 цифр)

Полезные ссылки

- **Технический паспорт устройства** (https://www.fmeter.ru/download/_ftp/datchik-urovnja-topliva/eskort-td-150/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_%D0%A2%D0%94-150.pdf?v=271022141709)
- **Страница продукта** (<https://www.fmeter.ru/en/produktsiya/datchik-urovnja-topliva/eskort-td-150/#active>)
- **Материалы загрузки** (<https://www.fmeter.ru/download/?product=TD150#escort-id22>)

Источник — <https://wikiru.fmeter.ru/index.php?title=TD-150&oldid=1062>

▪