



ОБОРУДОВАНИЕ ГЛОНАСС-МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА

# **Руководство по подключению трекеров СИГНАЛ и СМАРТ к датчикам уровня топлива**

Москва, 2016 г.

## Подключение датчиков уровня топлива



Оборудование ГЛОНАСС-мониторинга транспорта серий СИГНАЛ и СМАРТ поддерживает подключение различных видов датчиков уровня топлива: частотных, аналоговых и цифровых. Это позволяет получать данные о значениях уровня топлива в реальном времени, а также фиксировать его изменение и факты осуществления сливов или заправок.

При подключении и настройке ДУТ некоторых производителей имеются характерные особенности.

Подробная информация по подключению всех видов датчиков уровня топлива к устройствам СИГНАЛ и СМАРТ, схемы подключения, а также коды ошибок датчиков (ссылка).

### **Общая информация по настройке по подключению и настройке топливных датчиков**

При подключении двух и более цифровых топливных датчиков к одной шине важно задать им всем одинаковую скорость (частоту) работы и отличающиеся сетевые адреса. Эти параметры также задаются в настроечном программном обеспечении каждого датчика. Рекомендуется использовать скорость обмена данными, которая установлена по умолчанию (19200 бит/с). Если на данной скорости при большой длине интерфейсных кабелей датчик отказывается работать, то следует снизить скорость обмена, что, как правило, приводит к снижению доли ошибок в передаваемом потоке данных.

Цифровой топливный датчик измеряет топливо в относительных безразмерных единицах. Как правило, это значения либо от 0 до 1023, либо от 0 до 4096. Тип шкалы, в которой работает датчик, задается с помощью его настроечной программы. Устройства СИГНАЛ и СМАРТ могут работать с любой выбранной шкалой измерений, при этом никаких специальных настроек производить не нужно. Для пересчета безразмерных величин в литры, а также для корректировки нелинейности измерений датчика топлива, необходимо составить таблицу тарировки топливного бака.

Для каждого датчика можно задать порог чувствительности, который имеет тот же смысл, что и для аналоговых измерителей напряжения: если измеряемый уровень топлива изменился на заданное значение, то происходит фиксация этого значения в «черном ящике» системы. Фиксация события изменения уровня топлива происходит также как и при

возникновении других событий. Данный параметр следует использовать, если на графиках изменения уровня топлива требуется получать плавные кривые заправок и сливов топлива. Уровень задается в относительных безразмерных единицах, в которых работает цифровой датчик топлива. Если в строке оставить нулевое значение этого параметра, то данных вспомогательных записей телеметрии в этот момент происходить не будет.

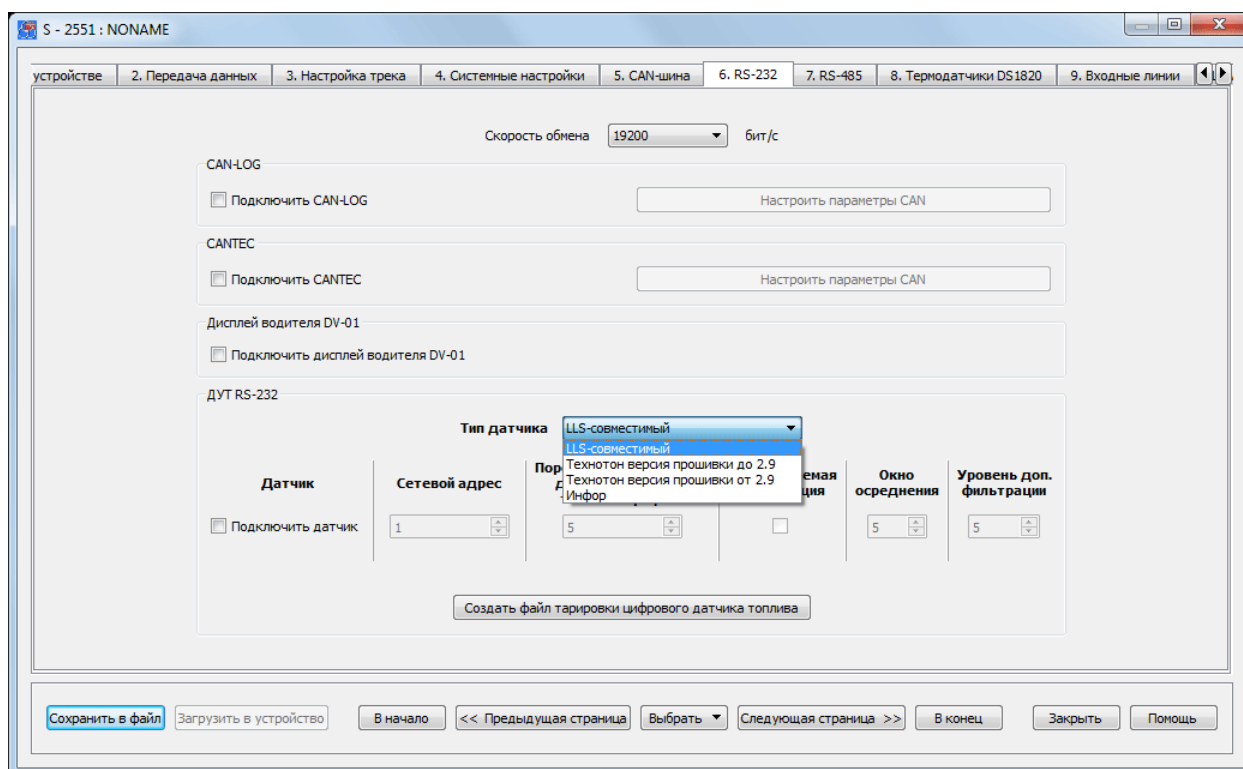
Дополнительно можно задать настройки фильтрации, отличные от установленных по умолчанию (окно осреднения – 5с, уровень доп. фильтрации - 5). При установке более высоких значений, будет получено более плавное изменение значений уровня топлива, но при этом вырастет задержка в передаче этих значений на сервер.

Ультразвуковые ДУТ «ТС СЕНСОР» УЗИ- 0.8 и УЗИ-2.5 подключаются как LLS-совместимые.

**ВНИМАНИЕ!** Для всех топливных датчиков, подключаемых по интерфейсам RS-232 и RS-485, кроме датчиков Инфор, в их настройках необходимо устанавливать выдачу данных по запросу или отключать автоматическую выдачу данных.

### Подключение цифровых ДУТ Технотон по цифровым интерфейсам RS-232 и RS-485

В алгоритмах работы устройств СИГНАЛ и СМАРТ с датчиками уровня топлива Технотон с версиями прошивок до 2.9 и от 2.9 имеются некоторые различия, в связи с чем в настройках трекера должна быть выбрана версия прошивки подключаемого ДУТ.

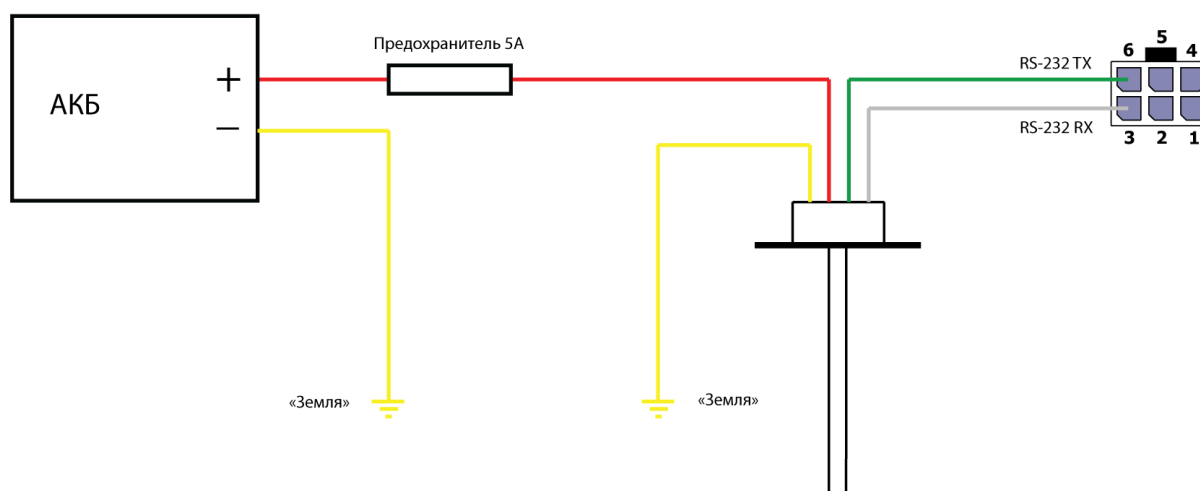
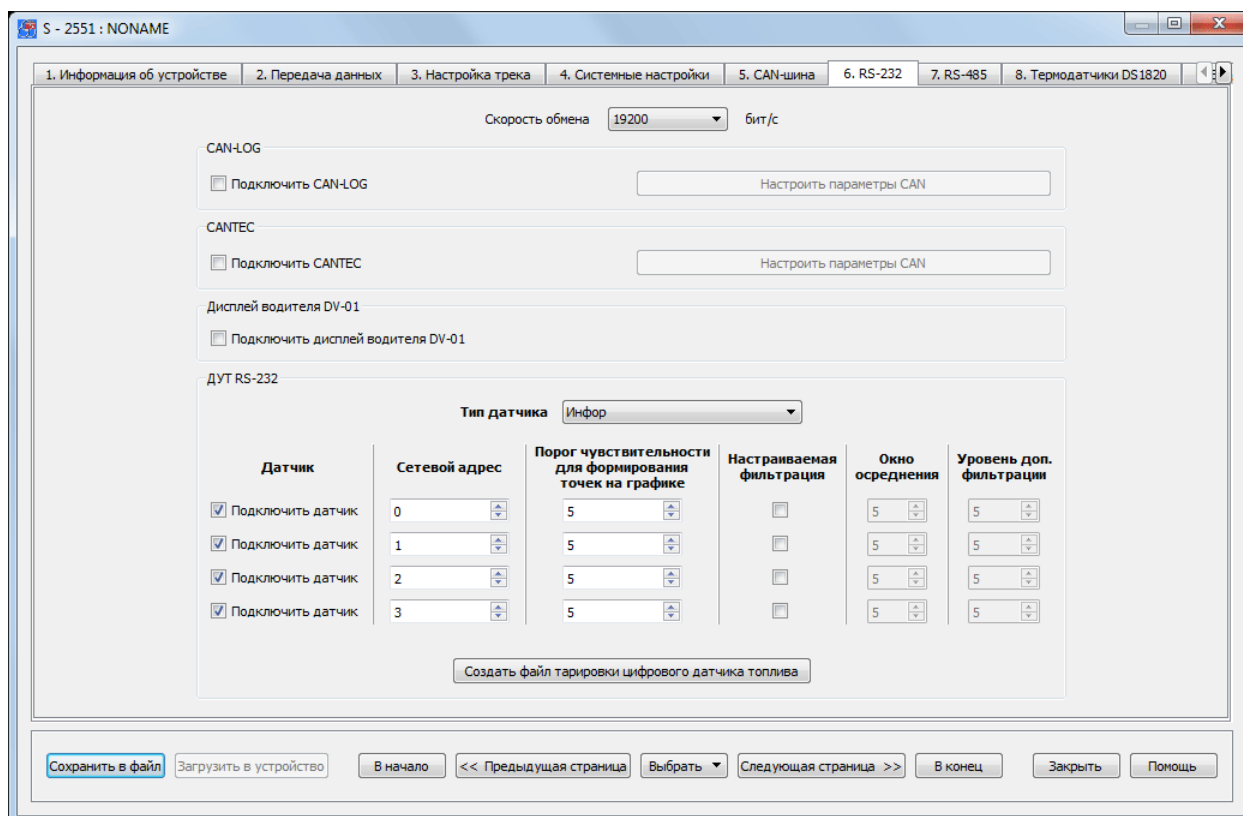


### Подключение цифровых ДУТ Инфор по цифровым интерфейсам RS-232 и RS-485

Особенностью подключения данных датчиков является то, что по интерфейсу RS-232 в отличие от LLS-совместимых датчиков их можно подключить до 4-х штук одновременно. Но в этом случае Вы сможете подключить и получать данные не от всех ДУТ, подключенных по интерфейсу RS-485.

При подключении датчиков уровня топлива Инфор по интерфейсу RS-232 их сетевые адреса присваиваются автоматически, начиная с нулевого. В связи с этим в конфигурации устройства необходимо установить соответствующие значения сетевых адресов ДУТ. Например, при последовательном подключении четырех датчиков их сетевые адреса будут 0, 1, 2 и 3 соответственно.

Подключение цифровых ДУТ Инфор по интерфейсу RS-485 осуществляется аналогичным образом. Максимальное количество подключаемых датчиков по данному интерфейсу равно шести.



Подключение одного ДУТ Инфор по цифровому интерфейсу

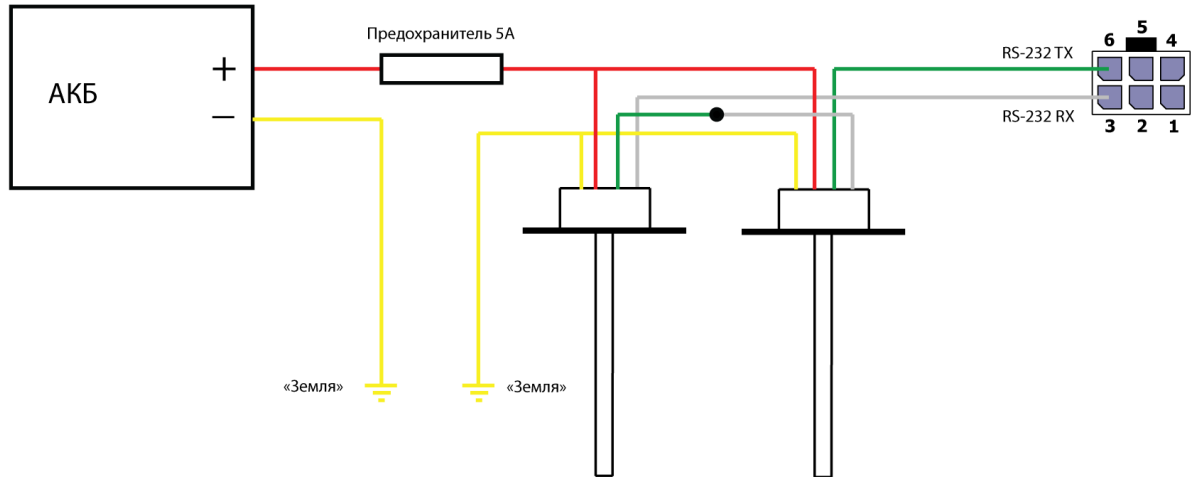
Назначение выводов:

Зеленый – прием сигнала от базового блока (СИГНАЛ/СМАРТ);

Белый – передача сигнала на базовый блок (СИГНАЛ/СМАРТ);

Красный (коричневый) – «плюс» питания;

Желтый – «земля».



Подключение от двух и более ДУТ Инфор по цифровому интерфейсу

### Подключение частотных ДУТ

Текущая схема устройств СИГНАЛ и СМАРТ позволяет подключать частотные датчики уровня топлива, минимальное напряжение импульса которых должно быть меньше 0.8 В. В противном случае должна использоваться опторазвязка, для снижения данного напряжения.

Одним из таких датчиков является ДУТ Эскаорт ТД-100/ТД-500. В комплект его поставки уже включена необходимая опторазвязка.

В ближайшее время в новых партиях устройств появится встроенная опторазвязка, которая избавит от необходимости использовать внешнюю.

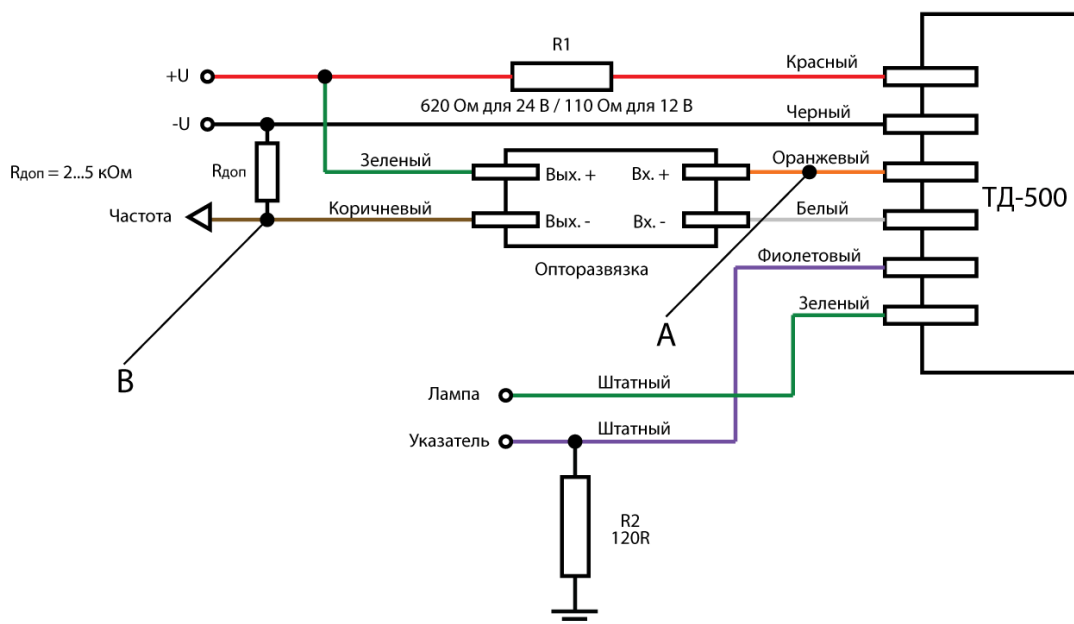
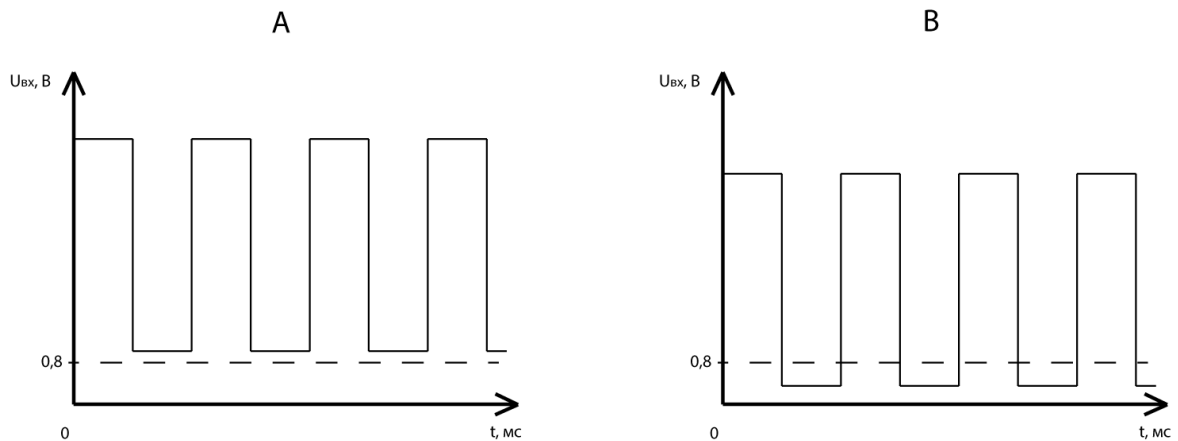


Схема подключения частотного датчика уровня топлива Эскаорт ТД-100/ТД-500

Коричневый провод подключается к частотному входу устройства СИГНАЛ или СМАРТ.



### Подключение аналоговых ДУТ

При подключении аналоговых топливных датчиков к устройствам СИГНАЛ и СМАРТ необходимо принимать во внимание диапазон измерений уровня напряжения теми или иными аналоговыми входами устройства, руководствуясь информацией из прилагаемой документации.

### Коды ошибок топливных датчиков

Коды ошибок, приходящих в значении уровня при работе устройств СИГНАЛ и СМАРТ с различными ДУТ по RS-232 и RS-485.

65535 (или -1) - неверный ответ от датчика или неверный префикс ответа (общий код ошибки);

65534 (или -2) - неверный код команды в ответе;

65533 (или -3) - неверный адрес датчика в ответе;

65532 (или -4) - ошибка crc;

65531 (или -5) - датчик не инициализирован;

65530 (или -6) - обрыв на линии, ответный пакет отсутствует или неполон;

65529 (или -7) - ошибка калибровки (Технотон);

65528 (или -8) - аппаратная ошибка (Технотон);

65527 (или -9) - обрыв кабеля от датчика;

65526 (или -10) - Нет сигнала;

65525 (или -11) - низкий заряд батареи;

65524 (или -12) - низкий заряд батареи + обрыв кабеля от датчика;

65523 (или -13) - низкий заряд батареи + нет сигнала;

65535- 65530 - Ошибки от устройства СИГНАЛ/СМАРТ;

65529, 65528 – Ошибки ДУТ Технотон;

65527 – 65523 – Ошибки ультразвуковых ДУТ «ТС СЕНСОР» УЗИ- 0.8 и УЗИ-2.5