

# ДЕКЛАРАЦИЯ О СОВМЕСТИМОСТИ

Технотон и Навтелеком подтверждают:

датчик уровня топлива  
DUT-E S7

и

терминал  
Смарт S-2435



**совместимы по электрическим характеристикам и обеспечивают**

погрешность совместного измерения уровня топлива не более 1%.

Директор  
СП «Технотон» - ЗАО

А. Каплунский

Генеральный директор  
ООО «Навтелеком»

В. Куликов

Основание: протоколы испытаний от 03.04.2019  
Рекомендации по подключению и настройке: см. приложение



## Рекомендации по подключению и настройке Терминала Смарт S-2435 (2433, 2651) и датчика уровня топлива DUT-E S7

### 1. Подключение датчика уровня топлива DUT-E S7:

- 1.1. Для работы с Bluetooth датчиками топлива Technoton DUT-E S7 необходимо использовать актуальный NTC Configurator 3.1.3 (build 4) и актуальную прошивку Терминала S-2435 (2433, 2651) начиная с 18.09.2019 и новее.
- 1.2. Для приема данных от датчиков Technoton DUT-E S7 на сервере мониторинга должна быть реализована поддержка протокола FLEX 3.0. Это обусловлено тем, что данные об уровне передаются в виде частоты датчика, а эти параметры отсутствуют в предыдущих версиях протокола обмена данными.

### 2. Настройка оборудования:

- 2.1. MAC-адрес датчика можно увидеть в окне мобильного конфигуратора "Service S7 DUT-E" ([https://play.google.com/store/apps/details?id=com.services7\\_dut\\_e&hl=ru](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.services7_dut_e&hl=ru)) (Рис. 1):

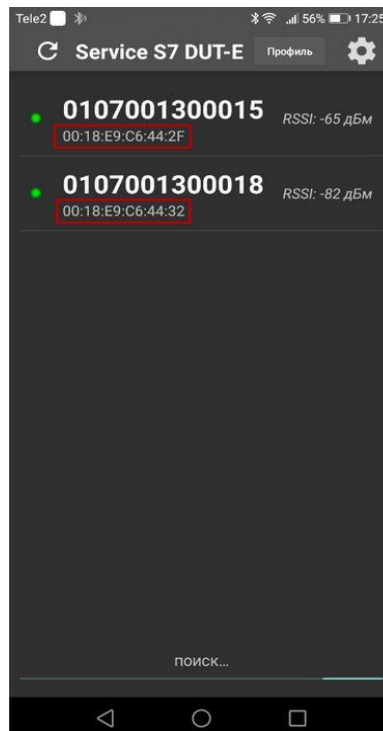


Рисунок 1

- 2.2. Настройки Терминала в сервисной программе NTC Configurator 3.1.3 (build 4) и выше.

Включите модуль Bluetooth, установите режим работы с датчиками. На этом же этапе можно просканировать эфир при помощи устройства по нажатию кнопки "Поиск". Найденные совместимые устройства будут добавлены в список доступных.

MAC-адрес найденных устройств может быть скопирован при выборе нужной строки и нажатии комбинации клавиш CTRL+C. (Рис. 2):

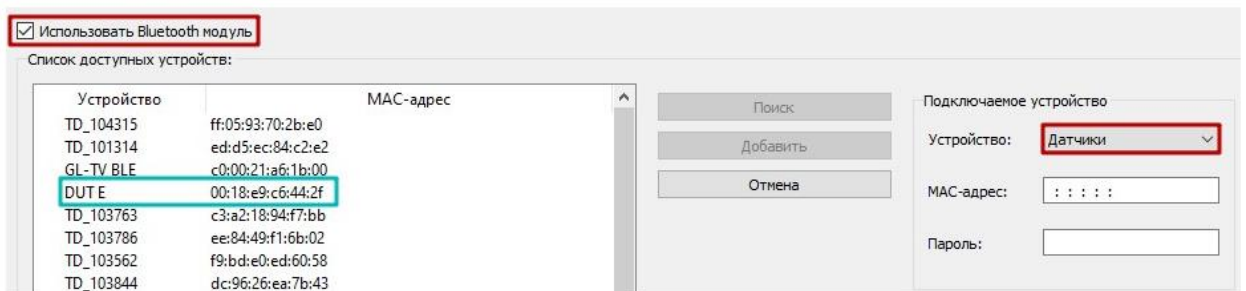


Рисунок 2

Еще один способ получения MAC-адреса. Откройте калькулятор Windows, выберите вид "Программист" и в десятичной системе введите серийный номер датчика. Перейдите в шестнадцатеричную и получите MAC-адрес.

MAC-адрес состоит из 6 пар цифр, дополните результат калькулятора нулями слева до нужной длины, например: 18E9C6442F -> 00:18:E9:C6:44:2F (Рис. 3)

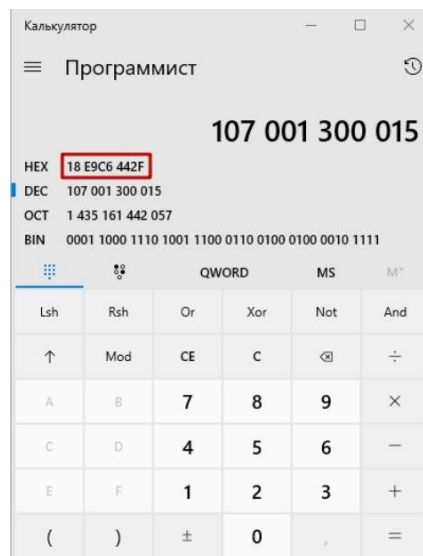


Рисунок 3

Настройте 1 или несколько датчиков, выбрав тип датчика "ДУТ", установите для каждого нужный MAC-адрес. Выберите тип ДУТ "TECHNOTON DUT-E".

Данные от Bluetooth датчиков передаются в тех же полях протокола, в которых передается информация и от датчиков уровня топлива с интерфейсом RS-485, поэтому установите вместо какого датчика уровня топлива будут передаваться показания (Рис. 4):

**ВНИМАНИЕ!** Нельзя выбирать датчики, которые уже настроены на вкладке "RS-232/RS-485".

Датчик 1

Тип датчика: ДУТ      MAC-адрес: 00:18:e9:c6:44:2f      Имя датчика: \_\_\_\_\_

Дополнительные настройки

Тип ДУТ: TECHNOTON DUT E      Передавать в качестве: ДУТ 1      Порог чувствительности для формирования точек на графике: 50      Игнорировать порог в движении:

Рисунок 4

Настройте параметры протокола для выбранного датчика (Рис. 5):

Передача данных      **Настройка протокола**      Настройка трека      Системные настройки      CAN-шина      RS-232/RS-485      Датчик

Версия протокола передачи данных: FLEX 3.0      Размер хранимого буфера ТМИ: 214 байт (максимум 512)

Основное      Навигация      **ДУТ RS-232 / RS-485 / BT**      CAN      Тахограф      Акселерометр / Качество вождения      Рефрижератор

RS-232

Датчик 1      **Уровень**     

RS-485 / BT

	Уровень и температура	Частота
Датчик 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Датчик 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Датчик 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 5

Настройте (дополнительно) пользовательские параметры для передачи на сервер (Рис. 6):

Передача данных      **Настройка протокола**      Настройка трека      Системные настройки      CAN-шина      RS-232/RS-485      Датчики температуры 1-Wire      Входные линии      Акс...

Версия протокола передачи данных: FLEX 3.0      Размер хранимого буфера ТМИ: 107 байт (максимум 512)

BT      CAN      Тахограф      Акселерометр / Качество вождения      Рефрижераторная установка      Датчик расхода топлива      Дополнительно      **Пользовательские параметры**

Важно: доступные параметры можно указать на вкладке "CAN-шина" и в параметрах интерфейса MODBUS (вкладка "RS-232/RS-485")      Настроить CAN-шину      Наст...

Параметры 1 байт		Параметры 2 байта		Параметры 4 байта		Параметры 8 байт	
№ 1	IS, Состояние Bluetooth датчика № 1	№ 1	Не используется	№ 1	ST, Статус № 1	№ 1	Не используется
№ 2	SL, Уровень сигнала Bluetooth датчика № 1	№ 2	Не используется	№ 2	Не используется	№ 2	Не используется
№ 3	Не используется	№ 3	Не используется	№ 3	Не используется	№ 3	Не используется

Рисунок 6

Период опроса данных - 1 раз в 30 секунд

Передаваемые параметры представлены в таблице:

Название	Передается на сервер как	Описание	Доступно в протоколе
Температура ДУТ	Температура ДУТ RS-485	-127*С .. 128*С - температура датчика уровня топлива в градусах Цельсия	FLEX 2,3
Частота ДУТ	Частота ДУТ RS-485	0 .. 65535 - уровень в условных единицах датчика (Тарировка для датчика прописывается на сервере)	FLEX 3
Статус датчика DUT-E	Пользовательский параметр "Статус"	Битовое поле, представленное как целое число без знака. <b>Бит 0:</b> Температура топлива некорректна <b>Бит 6:</b> Текущая частота генератора больше, чем при калибровке <b>Бит 9:</b> Возможно замыкание трубки <b>Бит 10:</b> Заряд аккумулятора меньше 10% <b>Бит 21:</b> Отключено тактирование RTC	FLEX 3
Состояние Bluetooth-датчика	Пользовательский параметр "Состояние Bluetooth-датчика"	Битовое поле, представленное как целое число без знака. <b>Бит 0:</b> 0 - устройство не доступно 1 - устройство доступно <b>Бит 1 .. 7</b> - резерв	FLEX 3
Уровень сигнала Bluetooth-датчика	Пользовательский параметр "Уровень сигнала Bluetooth-датчика"	-127 .. 128 - уровень сигнала от Bluetooth датчика в dBm. Чем больше величина, тем лучше качество связи -128 - параметр не доступен	FLEX 3

### 3. Проконтролировать данные в окне Телеметрия

В NTC Configurator выбираем Телеметрия (Рис. 7):



Рисунок 7

На вкладке Телеметрия можно просмотреть текущие данные, принимаемые Терминалом от датчика. (Рис. 8):

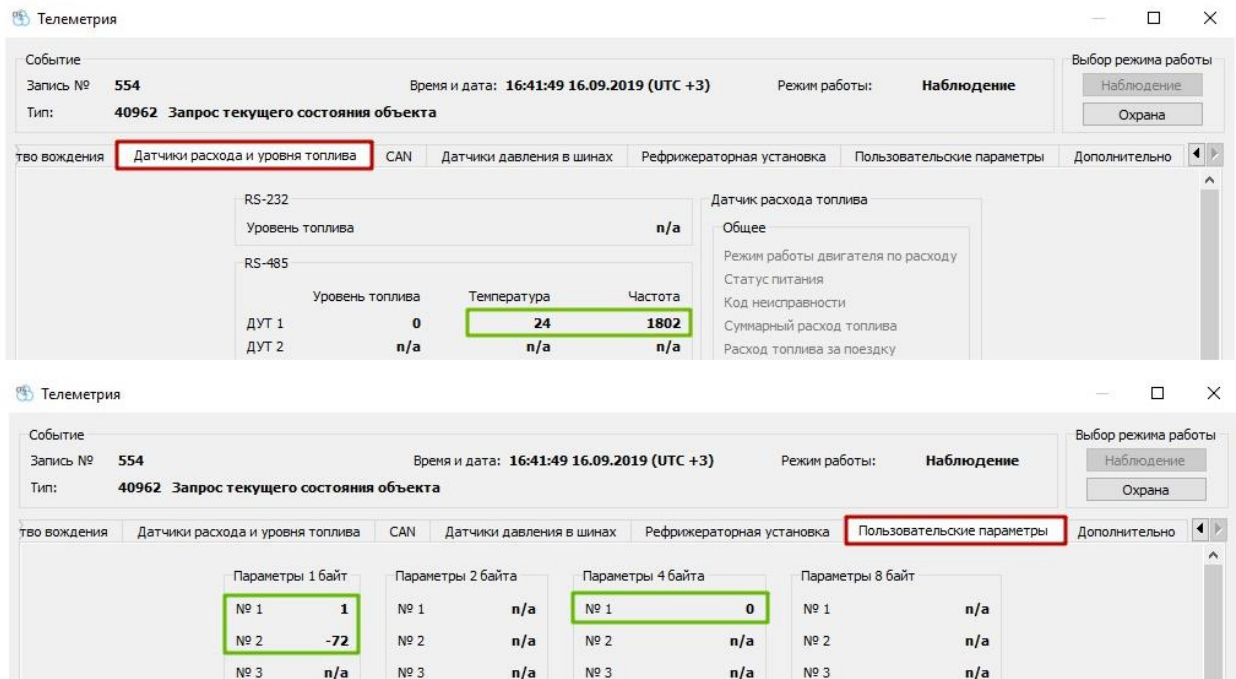


Рисунок 8

Данные передаются на сервер в том виде, в котором получены от датчика (в герцах) и на сервере их нужно привести к желаемым значениям (литры или миллиметры) как с обычными датчиками уровня топлива, при помощи тарировочной таблицы.

**Работа по настройке завершена.**

Начальник технического отдела

В.А. Панасюк