



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%.



Генеральный директор ООО «Навтелеком»

втелеко

MOCKE

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. МАС-адрес датчика можно увидеть в окне мобильного конфигуратора "Service S7 DUT-E" (<u>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.services7_dut_e&hl</u>=ru) (Puc. 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):

Устройство		МАС-адрес	^	Поиск	Подключаемое	устройство
TD_104315	ff:05:93:70:2b:e0					
TD_101314	ed:d5:ec:84:c2:e2			Добавить	Устройство:	Датчики
GL-TV BLE	c0:00:21:a6:1b:00		12			
DUTE	00:18:e9:c6:44:2f			Отмена	MAC-адрес:	1 1 1 1 1
TD_103763	c3:a2:18:94:f7:bb					
TD_103786	ee:84:49:f1:6b:02				Пароль:	
TD_103562	f9:bd:e0:ed:60:58				(inperior	
rD 103844	dc:96:26:ea:7b:43					

Рисунок 2

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

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

Калькулят	op			- (
≡ ⊓ _l	оограми	иист			J
		1	07 00)1 30(0 015
HEX 18	E9C6 442F				
DEC 107	7 001 300 01	5			
OCT 14	35 161 442 0)57			
BIN 000	01 1000 1110	0 1001 1100	0110 0100	0100 0010 1	111
Ψ.	88	QW	ORD	MS	™*
Lsh	Rsh	Or	Xor	Not	And
Lsh ↑	Rsh Mod	Or CE	Xor C	Not	And ÷
Lsh ↑ A	Rsh Mod B	Or CE 7	Xor C 8	Not ③	And ÷ ×
Lsh ↑ A C	Rsh Mod B D	Or CE 7 4	Xor C 8 5	Not ② 9 6	And ÷ ×
Lsh ↑ A C E	Rsh Mod B D	Or CE 7 4 1	Xor C 8 5 2	Not ③ 9 6 3	And ÷ × - +

Рисунок 3

Настройте 1 или несколько датчиков, выбрав тип датчика "ДУТ", установите для каждого нужный МАС-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".

Тип датчика	МАС-адрес	Имя датчика	
	✓ 00:18:e9:c6:44:2f		
юлнительные настройки			
Тип ДУТ	Передавать в качестве	Порог чувствительности для формирования точек на графике	Игнорировать порогвдвижении
	U IVT 1	50	

Рисунок 4

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

Передача да	анных	Настр	ойка протокола	Настрой	іка трека	Системны	е настройки	CAN-шина	RS-232/R	S-485 Датчи
Версия прот	окола пе	редачи,	данных FLEX 3.0		~	Pa	змер хранимого	о буфера ТМИ:	214 бай	т (максимум 512)
Основное	Навига	ация	ДУТ RS-232 / RS-	485 / BT	CAN	Тахограф	Акселеромет	гр / Качество в	ождения	Рефрижератор
						RS-232				
						Датчик 1		لا	ровень	
						RS-485 / BT				
							Уровен темпера	ьи с тура	астота	
						Датчик 1				
						Датчик 2				
						Датчик З				
					Рисун	юк 5				

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

рсия протокол	а передачи данных FLEX 3.0	¥	Размер хранимо	го буфера ТМИ:	107 байт (макс	имум 512)			
T CAN 1	Тахограф Акселерометр / Ка	чество вождения	Рефрижераторная уст	ановка Датчи	к расхода топли	за Дополнительно	Пользова	ательские параметр	ъ (
Важно: дост	упные параметры можно у	казать на вкладі	ке "CAN-шина" и в пара	метрах интерф	ейса MODBUS (I	зкладка "RS-232/RS-	485") Had	строить CAN-шину	Наст
Важно: дост Параметры 16	упные параметры можно у райт	казать на вклад и Параг	ке "CAN-шина" и в пара метры 2 байта	метрах интерф	ейса MODBUS (и Параметры 4	зкладка "RS-<mark>2</mark>32/RS- байта	485") Had	строить САN-шину Параметры 8 ба	Настр нйт
Важно: дост Параметры 16 № 1 IS, Coc	упные параметры можно ун іайт тояние Bluetooth датчика № 1	казать на вклади Пара № 1	ке "САН-шина" и в пара метры 2 байта Не используется	иметрах интерф	ейса MODBUS (1 Параметры 4 № 1 ST, C	зкладка "R5-232/R5- байта татус № 1	485") Hac	строить САN-шину Параметры 8 ба № 1 Не испол	Настр ийт ъзуето
Важно: дост Параметры 16 № 1 IS, Сос № 2 SL, Уро	упные параметры можно ун айт тояние Bluetooth датчика № 1 эвень сигнала Bluetooth датчика	казать на вклади Пара № 1 № 1 У № 2	ке "САN-шина" и в пара метры 2 байта Не используется Не используется	иметрах интерф ~	ейса MODBUS (н Параметры 4 № 1 ST, C № 2 Не ис	экладка "RS-232/RS- байта татус № 1 пользуется	485") Hac	строить САN-шину Параметры 8 ба № 1 Не испол № 2 Не испол	Настр айт ьзуетс

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	065535 - 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. Бит 0: Температура топлива некорректна Бит 6: Текущая частота генератора больше, чем при калибровке Бит 9: Возможно замыкание трубки Бит 10: Заряд аккумулятора меньше 10% Бит 21: Отключено тактирование RTC	FLEX 3
Состояние Bluetooth-датчика	Пользовательский параметр "Состояние Bluetooth-датчика"	Битовое поле, представленное как целое число без знака. Бит 0: 0 - устройство не доступно 1 - устройство доступно Бит 1 7 - 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 качетво 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):

🕚 Телеметри	я					- U X
Событие Запись № Тип:	554 40962 Запрос текущего состояни	Время и дата: 16:41:4 я объекта	9 16.09.2019 (UTC +	3) Режим ра	боты: Наблюдение	Выбор режима работы Наблюдение Охрана
тво вождения	Датчики расхода и уровня топлива	САN Датчики давления	в шинах Рефриже	раторная установка	Пользовательские параметры	ы Дополнительно
🚯 Телеметри	RS-232 Уровень топлива RS-485 Уровень ДУТ 1 ДУТ 2	топлива Температура 0 24 n/a n/a	n/a Частота 1802 n/a	Датчик расхода тог Общее Режим работы дв Статус питания Код неисправнос Суммарный расхо Расход топлива з	плива игателя по расходу ги д топлива а поездку	x
Событие Запись № Тип:	554 40962 Запрос текущего состояни	Время и дата: 16:41:4 я объекта	9 16.09 <mark>.2019 (</mark> UTC +	3) Режим р	аботы: Наблюдение	Выбор режима работы Наблюдение Охрана
тво вождения	Датчики расхода и уровня топлива	САN Датчики давления	в шинах Рефриж	ераторная установка	Пользовательские параметр	ы Дополнительно
	Параметры 1 байт № 1 1 № 2 -72 № 3 n/а	Параметры 2 байта № 1 п/а № 2 п/а № 3 п/а	Параметры 4 байт № 1 № 2 № 3	a Nº 1 n/a Nº 2 n/a Nº 3	четры 8 байт n/a n/a	Â

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