

# 2024 ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА BLE





NIKOLIN Инструкция по настройке и подключению ДУТ BLE nikolin.spb.ru

#### Назначение и принцип работы

### 1.1 Назначение

Датчик уровня топлива ДУТ.NIKOLIN.BLE (далее ДУТ BLE) предназначен для измерения уровня неэлектропроводных жидкостей (дизельное топливо/биодизельное топливо/керосин/минеральное масло), в соответствии с рисунком 1.

Область применения – технологический учет в топливных баках транспортных средств, а также на различных стационарных объектах – комплексах дизельных генераторов, котельном оборудовании, стационарных емкостях и др.

#### Рисунок 1 – Внешний вид ДУТ.NIKOLIN.BLE

ДУТ BLE преобразует вычисленный уровень топлива в цифровой код и передаёт



полученные значения по протоколу Эскорт BLE через радиоканал Bluetooth с низким энергопотреблением.

ДУТ BLE, представляет собой устройство с автономным питанием, работающий от литий-тионилхлоридной батареи, не требующий обслуживание.

ДУТ выполнен в цельнолитом корпусе сложной формы из стекло наполненного полиамида. Через отверстие в дне корпуса установлен измеритель, исключающий контакта электродов друг с другом.

Внутри корпуса установлена плата управления. Плата полностью герметизирована полиуретановым компаундом марки Efix, смотреть таблицу 1. Все электрические соединения на печатной плате закрыты оболочками и ни одна часть не выходит за пределы заливки компаундом. Высота заливки компаундом над элементами платы составляет более 3 мм.

#### Таблица 1 – Технические характеристики полиуретанового компаунда.

Марка	Efix 8103			
Химическая основа	полиуретан			
Механизм полимеризации	отвердитель			
Диапазон рабочих температур	-40°C +120°C			
Запах	без запаха			
Цвет	Бежевый			
Вязкость	8 000 – 10 000 мПа*с			
Соотношение пропорций клей/отвердитель:	5:1			
Открытое время	60-70 мин.			
Время начальной прочности	240-360 мин.			
Время отверждения (100%)	4-5 дней			
Усилие на отрыв (через 7 дней, t=25 °C):	10 Н/мм² (минимальный зазор 0,2			
алюминий-алюминий	мм)			
Твердость по Шору D (ASTM D 2240)	65			

# 1.2. Принцип работы

ДУТ ВLE основан на емкостном принципе измерения уровня топлива, чувствительным элементом в котором выступает конденсатор, образованный двумя патрубками (внешним и внутренним), выходящими из корпуса датчика. При погружении в топливо конденсатор, включенный в цепь задающего генератора, изменяет свою емкость, что приводит к изменению частоты в цепи. Микроконтроллер измеряет частоту в измерительной цепи, производит обработку (проверка допустимых значений, фильтрация, термокомпенсация), и выдает сформированное значение, в зависимости от типа датчика.



# 2. Технические характеристики

В таблице 2 указаны технические характеристики ДУТ BLE.

# Таблица 2 – Технические характеристики ДУТ.NIKOLIN.BLE.

Характеристика	ДУТ.BLE
Напряжение питания, не более, В	3,6
Тип выходного сигнала	Цифровой интерфейс
Дальность действия (при нормальных условиях эксплуатации в	10
отсутствии помех и препятствий при работе с базой), м, не менее	10
Цифровой код	От 0 до 4095
Интерфейс	Bluetooth LE (BLE)
Протокол передачи данных	PKT BLE
	Эскорт BLE
Приведенная погрешность измерения уровня, % длины датчика	± 1
Длина рабочей части L, мм	300 – 2000
Габаритные размеры, мм	(L+38)x78x78
Время непрерывной работы	Не ограничено
Диапазон рабочих температур, °С	От -40 до +50
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре	Не более 95
не более +40 °C, %	
Степень защиты компонентов ДУТ BLE, расположенных с	IPX7
наружной поверхности бака, от проникновения воды не ниже	
Степень защиты компонентов ДУТ BLE, расположенных с	IPX6
наружной поверхности бака, от проникновения пыли не ниже	



#### 3. Комплект поставки

В таблице 3 указан комплект поставки ДУТ BLE.

# Таблица 3 – Комплект поставки ДУТ.NIKOLIN.BLE.

Наименование	Количество
Датчик уровня топлива ДУТ.NIKOLIN.BLE	1 шт.
Монтажный комплект	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка	1 шт.



# 4. Правила эксплуатации

• Установка и эксплуатация датчика должна проводиться персоналом, изучившим данное руководство;

• Перед установкой датчика необходимо провести его внешний осмотр, при наличии механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т.п.) использование датчика не допускается;

• Запрещено подавать на ДУТ BLE питающее напряжение, отличающееся от указанного в данном руководстве;

• ДУТ BLE не содержит части, которые могут быть источником воспламенения;

• Запрещается разбирать датчик;

• При монтаже датчика на транспортном средстве, спецтехнике или стационарном 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;

• Не использовать датчик для измерения уровня электропроводящих жидкостей (например: вода, молочные продукты);

• После установки ДУТ BLE на транспортное средство, рекомендуется опломбировать датчик;

• Датчик следует устанавливать так, чтобы его передатчик был направлен в сторону приёмника.



#### 5. Транспортирование и хранение

1. ДУТ BLE до введения в эксплуатацию должны храниться в хранилище в упаковке при температуре окружающего воздуха от минус 50 °C до плюс 40 °C и относительной влажности воздуха до 98 %.

2. Условия транспортирования ДУТ BLE в части механических факторов – средние (С) по ГОСТ 23170.

3. Транспортирование датчика должно производится при температуре воздуха от -50°С до +40°С и относительной влажности не более 98% при температуре +25°С.

#### 6. Утилизация

1. Изделие подлежит утилизации, которая выполняется эксплуатирующей организацией в соответствии с установленными в стране нормами и правилами.

2. В состав датчика уровня топлива ДУТ ВLЕ входят детали, подлежащие специальной утилизации из-за потенциального вреда окружающей среде.

3. В составе прибора отсутствуют драгоценные металлы в количестве, требующем учета.



#### 7. Установка датчика

#### 7.1.Порядок установки

1. Выбрать место установки датчика. ДУТ ВLE рекомендуется устанавливать, как можно ближе к геометрическому центру бака, избегая соприкосновения с перегородками внутри бака, а также элементами топливо заборника и штатного датчика уровня топлива, чтобы избежать колебаний топлива во время движения и стоянки на клоне, в соответствии с рисунком 2. При установке ДУТ BLE в баки сложной формы необходимо устанавливать датчик в самой глубокой его части. В баках больших объемов (L=2\*H), рекомендуется установка двух ДУТ по диагонали, в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 2 – Установка ДУТ по центру бака



Рисунок 3 – Установка двух ДУТ по краям бака



2. Просверлить центральное отверстие диаметром 32 – 35 мм, под монтаж датчика, в соответствии с рисунком 4.



Рисунок 4 – Изображение нижней части головы датчика с указанием размеров

Примечание – перед сверлением отверстий топливный бак на автомобилях с дизельным двигателем должен быть полностью заправлен! Топливный бак на автомобилях с бензиновым двигателем необходимо предварительно выпарить, либо полностью залить водой!

3. Обрезать датчик до требуемой высоты. Для исключения попадания воды и грязи в измерительную часть датчика необходимо обрезать ДУТ BLE на 20 мм короче высоты бака в месте монтажа, в соответствии с рисунком 5.





Рисунок 5 – Обрезанный ДУТ BLE, смонтированный на топливный бак

4. Тщательно очистить алюминиевые опилки между патрубками.

5. Вставить в торец трубок фиксатор, поставляемый в комплекте с датчиком, в соответствии с рисунком 6. Чтобы исключить замыкание патрубков измерительного элемента и их повреждения от вибрации, во время эксплуатации.



Рисунок 6 – Изображение фиксатора

- 6. Произвести подключение и настройку ДУТ BLE (см. главу 8).
- 7. Произвести калибровку ДУТ BLE (см. главу 8).
- 8. Установить датчик в центральное отверстие и закрепить его саморезами.
- 9. Произвести пломбировку крепления ДУТ BLE.



## 8. Подключение и настройка ДУТ BLE

8.1 Подключение к ДУТ BLE

Перед тем, как подрезать ДУТ BLE до необходимой высоты, для установки в бак, необходимо через мобильное приложение подключиться к датчику, для проверки его работоспособности.

Чтобы подключиться к ДУТ BLE через мобильное устройство, необходимо на телефоне включить Bluetooth и местоположение. Bluetooth на датчике уже включен.

За тем, открываем предварительно установленное на мобильном устройстве приложение «RFL», в соответствии с рисунком 7.



Рисунок 7 – Приложение на мобильном устройстве «RFL»

В приложении «RFL» находим ДУТ BLE по его имени и подключаемся к нему, нажатием на «ПОДКЛЮЧИТЬСЯ», в соответствии с рисунком 8. Имя датчика берём с корпуса ДУТ BLE.





Рисунок 8 – Подключение к ДУТ BLE

Если ДУТ BLE исправен и удалось подключиться к нему, то в приложении «RFL» откроется окно настройки датчика, в соответствии с рисунком 9.



$\times$ RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4: 6D									
-54 Il RSSI	<b>18.46</b> & TEMP	<b>96%</b> Ш•BAT							
<ul> <li>Полный</li> <li>Текущее</li> <li>Пустой б</li> </ul>	бак значение ак								
Уровень		0							
Период		1422							
Частота		5625							
Флаги		3							
Имя ДУТа: RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4:6D									
MAC:	CA:D1:77:2D:	F4:6D	5						
Аппаратная версия		0.14							

Рисунок 9 – Окно настройки ДУТ BLE

После того, как убедились, что датчик исправен и отвечает можно подрезать ДУТ BLE до необходимой высоты бака.



# 8.2 Настройка ДУТ BLE

После того, как ДУТ BLE подрезали до нужной высоты, для установки его в бак, необходимо провести первоначальную настройку ДУТ BLE.

## 8.2.1 Калибровка ДУТ BLE на полный и пустой

Первоначальная настройка состоит в том, чтобы откалибровать ДУТ BLE на полный и пустой. Для этого в мобильном приложении «RFL» находим графу «Калибровка», в соответствии с рисунком 10.

$\times$ RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4: $\checkmark$ 6D								
дополнител	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ							
Калибровка								
Частота при пустом ДУТе	5517	ИЗМЕНИТЬ						
Частота при полном ДУТе	2758	ИЗМЕНИТЬ						
Показания при пустом ДУТе	0	ИЗМЕНИТЬ						
Показания при полном ДУТе	1023	ИЗМЕНИТЬ						
Последн	яя калибровка:							
ОТКАЛИБР	РОВАТЬ ПОЛНЫЙ							
откалиы	РОВАТЬ ПУСТОЙ							
АВТОМАТИЧЕ	СКАЯ КАЛИБРОВК	A						
ПРОСМОТРЕТЬ КАЈ	ПРОСМОТРЕТЬ КАЛИБРОВОЧНУЮ ТАБЛИЦУ							
OE	БНОВИТЬ							
ПРОЧИ	ТАТЬ ЗАНОВО							

Рисунок 10 – Графа калибровки датчика



Начинаем калибровку «пустого», для этого нажимаем «ОТКАЛИБРОВАТЬ ПУСТОЙ», вводим значение «0» и нажимаем «ОК», в соответствии с рисунком 11.



Рисунок 11 – Калибровка пустого

За тем, необходимо закрыть отверстие на корпусе ДУТ BLE изолентой и залить топливо в трубку датчика до полного заполнения. Далее в мобильном приложении нажимаем «ОТКАЛИБРОВАТЬ ПОЛНЫЙ». В появившемся окне вводим значение «1023» либо «4095» и нажимаем «ОК», в соответствии с рисунком 12.





Рисунок 12 – Калибровка полного После необходимо полностью слить топливо с датчика.

8.2.2 Калибровка ДУТ BLE

После того, как откалибровали ДУТ BLE на пустой и полный, необходимо установить его в бак. После монтажа датчика необходимо откачать всё топливо из бака, при его наличии.

За тем приступаем к калибровке ДУТ BLE. Для этого равными порциями подаём



топливо в бак и записываем значения уровня. Записывать значения необходимо в таблицу excel, указывая количество литров в баке и соответствующее ему значение уровня из мобильного приложения «RFL».

Зная примерное количество вмещаемого топлива в бак, необходимо данное значение в литрах поделить на число от 20 до 30, чтобы получить количество подаваемого топлива за одну порцию. Так подаём топливо в бак и записываем его значение уровня на каждой порции и вносим получаемые данные в таблицу.

По окончанию калибровки необходимо в приложении «RFL» в графе «Параметры ДУТа» поставить галку напротив «Эмуляция escort», в соответствии с рисунком 13.

× RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4: 6D								
Аппаратная версия	Аппаратная 0.14 версия							
Наименование аппаратной ревизии		w.833.v1						
Время работы ДУТа с момента установки батаре	689015							
Параметры ДУТа								
Длина ДУТа, мм	0	ИЗМЕНИТЬ						
Эмуляция escort								
escort_id		ИЗМЕНИТЬ						
дополнитель	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ							
Калибровка								
Частота при пустом ДУТе	5517	ИЗМЕНИТЬ						

Рисунок 13 – Установка эмуляции escort

За тем напротив «escort\_id» нажимаем на «ИЗМЕНИТЬ» и в появившемся окне



указываем «1» и нажимаем «ОК», если используется один ДУТ BLE, в соответствии с рисунком 14. В случае, когда будет использоваться два и более датчика, то для каждого датчика выставляем индивидуальный «escort\_id», начиная с единицы и по возрастанию.

$\times$ RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4: $\checkmark$ 6D								
версия						W.14		
Наимено ревизии	звание:	annapar	ной		hw.8	33.v1		
Время р момента	Время работы ЛУТа с момента 1							
		ок		OTMEHA	6			
Длина Д	Y'TA; MA	<u>8.</u>		0	И	зменить		
Эмуляц	IN ESCO	ŧ:						
escort_io					H	зменить		
	~		~					
1		2		3		_		
4		5		6		-		
7		8		9		$\overline{\mathbf{X}}$		
,		0		•		~		
	≡		0		$\sim$	100		

Рисунок 14 – Установка escort\_id

За тем нажимаем на «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ» и в появившемся окне, в графе «Усреднение данных» вводим значение «50», в соответствии с рисунком 15.



× RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4: ✓ 6D
Импя ДУТа RKT_FUEL_CA-D1:77:2D:F4:6D Усреднение данных 0 - не проводить усреднение 50
Степень усреднения 0 - бегущее среднее; 1 - медианная фильтрация
Температурный коэффициент û - не проводить термокомпенсацию 0
Алгоритм термокомпенсации компенсация не проводится
Отключение задержки Временное отключение задержки (секунд) 0
ОК ОТМЕНА
escort_id изменить

Рисунок 15 – Ввод усреднения данных

После ввода нажимаем «ОК» и нажимаем «\v», чтобы сохранить изменения, а чтобы отключиться от датчика нажимаем «x», в соответствии с рисунком 16.

RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4:									
-59 Juli RSSI	18.86	95% 							
<ul> <li>Полный бак</li> <li>Текущее значение</li> <li>Пустой бак</li> </ul>									
Уровень О									
Период	Период 1422								
Частота 5625									
Флаги 3									
Имя ДУТа: RKT_FUEL_CA:D1:77:2D:F4:6D									

Рисунок 16 – Сохранение изменений ДУТ BLE и отключение от датчика



После того, как мы отключились от датчика, можно увидеть настроенный ДУТ BLE с именем «TD\_000001», в соответствии с рисунком 17. Имя можно изменять посредство изменения «escort\_id», смотреть рисунок 14.



Рисунок 17 – Настроенный ДУТ BLE

Далее необходимо подключить ДУТ BLE к трекеру, а так же записать в трекер таблицу с калибровочными значениями.



# 9. Подключение ДУТ BLE к трекеру

Рассмотрим подключение ДУТ BLE, на примере подключения к трекеру «SMART S-2423», фирмы ООО «Навтелеком». Для того, чтобы подключить датчик к трекеру, сначала необходимо включить ноутбук с установленным ПО «NTC Configurator», в соответствии с рисунком 18, и подсоединить кабель от ноутбука к трекеру. Так же заранее необходимо подключить трекер к бортовой системе автомобиля.



Рисунок 18 – ПО для ноутбука «NTC Configurator»

Открываем ПО на ноутбуке и проверяем тип устройства трекера и его IMEI. Данные с корпуса трекера и данные с ПО «NTC Configurator» должны совпадать, в соответствии с рисунком 19.



Рисунок 19 – Запуск ПО «NTC Configurator»

Открываем «Чтение конфигурации устройства», в соответствии с рисунком 20.



Рисунок 20 – Чтение конфигурации устройства

В появившемся окне переходим на вкладку «Bluetooth», в соответствии с рисунком 21.



🛞 S-2423: Device							-	- 🗆	Х
Датчики температуры 1-V	Vire Входные линии	Акселерометр	Выходные линии	Абоненты	Список идентификатор	оов Режимы охраны	EcoDriving	Bluetooth	• >
	Использовать Bluetooth мо.	17ЛЬ							
Реж	им сканирования Bluetooth	устройств Скани	рование работает па	раллельно с осн	овными функциями GSM	l	$\sim$		
Cn	исок доступных устройсти	3:							
	Устройство	MAC	адрес	Поиск	Подключаемое у	стройство			
				Добавить	Устройство:	Нет	~		
				Отмена	МАС-адрес:	:::::			
					Пароль:				
Сохранить	Загрузить		Перейти в	упрощённый ре	ежим		Закрыть	Помош	ь
в фаил в	устроиство	<< Пред	ыдущая страница	Выбрать 🔻 🤇	Следующая страница >	>			

Рисунок 21 – Вкладка «Bluetooth»

За тем находим «Подключаемое устройство» в типе «Устройство» выбираем «Датчик» и нажимаем на «Поиск», в соответствии с рисунком 22.

B	S-2423: Device							-	- 🗆	×
3	Датчики температуры 1-Wire	Входные линии	Акселерометр	Выходные линии	Абоненты	Список идентификаторов	Режимы охраны	EcoDriving	Bluetooth	4 >
	<ul> <li>Использовать Bluetooth мод Режим сканирования Bluetooth</li> <li>Список доступных устройств</li> <li>Устройство</li> </ul>	цуль устройств Сканирова ::	ание работает пар MAC-адрес	раллельно с основнь	іми функциями (	GSM	Іодключаемое устройс	тво	~	^
						Добавить Отмена	Устройство: Датч MAC-адрес: ::	ики	~	
							Пароль:			
						Поиск актив	ных устройств			
	Датчики									Ŷ
	Сохранить Загр в файл в устр	оузить ройство	<< Пред	Перейти ыдущая страница	в упрощённый Выбрать 🔻	режим Следующая страница >>		Закрыть	Помош	tь

Рисунок 22 – Поиск ДУТ BLE



По завершению поиска наблюдаем устройства поблизости с включенным «Bluetooth». Среди списка доступных устройств находим наш ДУТ BLE по имени и MAC-адресу. Выбираем ДУТ BLE, который необходимо подключить к трекеру и нажимаем «Добавить», в соответствии с рисунком 23.

B	S-2423: Device								-		Х
5	Датчики температуры 1	-Wire Входные линии	Акселерометр	Выходные линии	Абоненты	Список идентификаторо	в Режимы о	храны	EcoDriving	Bluetooth	4 >
5	Датчики температуры 1 ✓ Использовать Bluetor Режим сканирования Blu Список доступных уст Устройство Redmi LE-Headset RKT_FUEL RKT_FUEL ADM31 TD_000001	-Wire Входные линии oth мод уль etooth устройств Сканиро ройств: 7c:d6:61:37:23:b2 68:bb:45:25:e5:3e c9:c5:28:1f:b7:7f d9:2a:8d:cb:5f:71 c9:ab:0e:0a:c8:8a	Акселерометр вание работает пар МАС-а	Выходные линии раллельно с основные дрес	Абоненты и функциями (	Список идентификаторо SSM Поиск Добавить Отмена	в Режимы о Подключаемое Устройство: МАС-адрес: Пароль: Поиск заве Найдено устр	устройст Датчи с9:аb:	EcoDriving	Bluetooth	
	Датчики Сохранить в файл	Загрузить в устройство	<< Пред	Перейти в	з упрощённый Выбрать 🔻	режим Следующая страница >>	]	3	Закрыть	Помоц	۲ له

Рисунок 23 – Добавление ДУТ BLE

Во вкладке «Bluetooth» опускаемся ниже до графы «Датчики» и в пункте «Датчик 1» настраиваем ДУТ BLE, в соответствии с рисунком 24.

Для начала в «ТИП датчика» выбираем «ДУТ», а в поле «МАС-адрес» прописываем МАС-адрес. Далее в дополнительных настройках устанавливаем «ESCORT TD» и «ДУТ 1», для полей «Тип ДУТ» и «Передавать в качестве» соответственно.



🛞 S-2423: Device							_		Х
Датчики температ	уры 1-Wire Входные	линии Акселерометр	Выходные линии А	Абоненты	Список идентификаторов	Режимы охраны	EcoDriving	Bluetooth	4 🕨
									^
Датчики									
Датчик 1 Ти	п датчика	МАС-адрес	1		Имя датчика				
дут	~	c9:ab:0e:0a:c8:8a							
A	дополнительные настроики Порог чувствительности Игнорировать Тип ДУТ Передавать в качестве Для формирования порог в движении точек на графике								
ESCORT T	D	∨ ДУТ 1	~		50 🔹				
Датчик 2				_					
Ти	п датчика	МАС-адрес			Имя датчика				
Лополнитель	ные настройки								
Actional Cip	and porter								~
Сохранить в файл	Загрузить в устройство	<< Предь	Перейти в уг одущая страница Вы	прощённый ре	ежим Следующая страница >>	з	акрыть	Помош	τь

Рисунок 24 – Настройка ДУТ BLE в графе «Датчики»

После настройки ДУТ BLE, нажимаем «Загрузить в устройство» и в появившемся первом окне нажимаем «Да», а во втором окне нажимаем «ОК», в соответствии с рисунком 25.

伤 Акти	івация X	🛞 NTC	_Configurator	
1	Вы хотите активировать загруженные настройки? Активация приведёт к отключению соединения и перезагрузке устройства.	Внимание Файл успешно загружен. Ус перезагрузится автоматиче		
	Да Нет			

Рисунок 25 – Загрузка настроек

После загрузки настроек переходим на вкладку «Настройка протокола» и открываем «ДУТ RS-485/BT». В появившемся окне на пересечении строки «Датчик 1» и столбца «Уровень и температура» ставим галочки, в соответствии с рисунком 26. По завершению настройки нажимаем на «Загрузить в устройство».



🛞 S-2423: Device							_		Х
Передача данных	Настройка протокола	Настройка трека	Системные настройки	CAN-шина	RS-485	Датчики температуры 1-Wire	Входные линии	Акселером	e⊈(►
<b>D</b>	<b>E E X A A</b>		<b>D</b>	C	107 6-8-	(			
версия протокола пер	редачи данных ГЕСХ 3.0	~	Размер хранимог	о оуфераттми:	107 Odut	(Makcumym 512)			
Основное Навига	аци <mark>а</mark> ДУТ RS-485 / BT	CAN Akcenepo	мето / Качество вожлени	. Лополни	тельно				
		or an or a concept	inerp / to icerbo bongerin	House					
		R	LS-485 / BT						
			Уро	вень и	Изстота				
			темп	ература	Haciora				
		ļ	Датчик 1	✓					
		Ļ	lатчик 2	$\checkmark$					
		Ļ	]атчик 3	$\checkmark$					
		L	]атчик 4	$\checkmark$					
		,	атчик 5						
			1771 Har 6						
		4	цатчико	•					
Сохранить	Загрузить в устройство		Перейти в упрощённый режим				Законть	Помениь	
в файл		<<	Предыдущая страница	Выбрать 🔻	Следующая	страница >>		ПОМОЩЕ	,

Рисунок 26 – Настройка отображения показателей ДУТ BLE

Следующим шагом открываем «Телеметрия» в программе «NTC Configurator», в соответствии с рисунком 27.



Рисунок 27 – Телеметрия

В появившемся окне открываем вкладку «Датчики уровня топлива», где можно наблюдать показания уровня топлива и температуры, в соответствии с рисунком 28.



🛞 Телеметр	ия / S-2423 / 540922 / 02.00.42 / 8620	59060223651				– 🗆 X
Событие Запись № Тип:	4672 40962 Запрос текущего состоя	Время и дата: <b>09:39:</b> 3 ания объекта	80.0000 16.07.2024 (UTC +3)	Режим работы:	Наблюдение	Выбор режима работы Наблюдение Охрана
Тип: Основное	40962 Запрос текущего состоя Входные/выходные интерфейсы	акселерометр/Качество вождения Акселерометр/Качество вождения Кв-485 / ВТ Уровень топл ДУТ 1 ДУТ 2 ДУТ 3 ДУТ 3 ДУТ 3 ДУТ 3 БЗ ДУТ 4 БЗ ДУТ 5 БЗ ДУТ 5 БЗ	Датчики уровня топлива ива Температура 0 32 530 0 530 0 530 0 531 0	САМ Дополнительн Частота п/а п/а п/а п/а п/а п/а	0	Охрана
Основной па Текуще	е Предыдущее Следуще	Touch Key nakeт RFII е Текущее	) пакет Текущее Часовой п	юяс: Зч 🖨 Ин	аструменты Закра	Помощь

Рисунок 28 – Проверка работы ДУТ BLE

