



Датчик уровня сжиженного газа INRADIUS PROP

Инструкция по монтажу и настройке

Модели:

INRADIUS PROP D
INRADIUS PROP 485
INRADIUS PROP 485-D
INRADIUS PROP BLE
INRADIUS PROP BLE+
INRADIUS PROP D BLE+

Содержание

1.	Подключение контроллера и дисплея к бортовой сети транспортного средства	3
2.	Условные обозначения на дисплее	4
3.	Подготовка баллона для установки сенсора и прокладка проводов	4
4.	Выбор места установки контроллера	4
5.	Выбор места с хорошим уровнем сигнала и установка сенсора	4
6.	Особенности установки сенсора на топливный бак с дизелем/бензином/водой.....	5
7.	Подготовка к настройке Датчика через программу-конфигуратор	5
8.	Настройка Датчика через программу-конфигуратор.....	6
9.	Настройка Датчика через мобильное приложение (для Android). Для модели INRADIUS PROP BLE.....	7
10.	Изменение положения сенсора.....	9
11.	Настройка отображения данных на дисплее	9
12.	Настройка соотношения Пропан/ Бутан	9
13.	Калибровка. Пустой и полный баллон	10
14.	Сдвоенный баллон	10
15.	Контакты.....	10

КОМПЛЕКТАЦИЯ ДАТЧИКА УРОВНЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА INRADIUS PROP

Состав комплекта Модели	INRADIUS PROP D	INRADIUS PROP 485-D	INRADIUS PROP 485	INRADIUS PROP BLE	INRADIUS PROP BLE+	INRADIUS PROP D BLE+
Контроллер	+	+	+	+	+	+
Сенсор с магнитным креплением и кабелем (1 м)	+	+	+	+	+	+
Дисплей	+	+	-	-	-	+
Дисплейный кабель (1,5 м)	+	+		-	-	+
Кабель питания (8 м)	+	+	+	+	+	+
Кабель подключения к ГЛОНАСС (5 м)	-	+	+	-	-	-
Плата задержки отключения питания контроллера (ПЗО)	-	+	+	-	+	+
Приборная смазка ЦИАТИМ-201	+	+	+	+	+	+
Резиновые подкладки (3 шт)	+	+	+	+	+	+
Лист виброизоляции	+	+	+	+	+	+
Гарантийный талон	+	+	+	+	+	+
Паспорт изделия	+	+	+	+	+	+

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Датчик уровня сжиженного газа INRADIUS PROP (далее – Датчик) предназначен для определения количества газомоторного топлива СУГ (сжиженный пропан-бутан) в автомобильном баллоне и передачи данных на дисплей / мобильное приложение (Android) / терминалы системы мониторинга транспорта. Для точного определения количества ГМТ Датчик оснащен функцией термокоррекции. Датчик также может быть использован для измерения уровня любой жидкости (в том числе дизельного топлива и бензина) в металлических и пластиковых емкостях до 1 м высотой.

1. Подключение контроллера и дисплея к бортовой сети транспортного средства

Подключение кабеля питания контроллера и дисплея к бортовой электросети **12В** транспортного средства производится после замка зажигания, в цепь питания электромагнитного клапана газобаллонного оборудования (далее ГБО).

Для моделей Датчика, имеющих дисплей (**INRADIUS PROP D, INRADIUS PROP 485-D, INRADIUS PROP D BLE+**) соедините провода дисплейного кабеля и кабеля питания контроллера согласно Рисунку 1. Синий – земля, красный – плюс, белый – данные для дисплея. Если белый провод не будет подключен, на дисплее отобразится *LIVE*, при этом данные на дисплей поступать не будут.

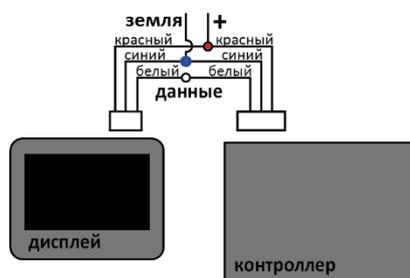


Рисунок 1 - Подключение дисплея и контроллера

Модели **INRADIUS PROP 485, INRADIUS PROP 485-D, INRADIUS PROP BLE+ и INRADIUS PROP D BLE+** укомплектованы платой задержки отключения контроллера (ПЗО) с плавким предохранителем на проводе. ПЗО позволяет получать данные с Датчика после отключения питания 2-3 минуты. Это позволяет стабилизировать показания Датчика после остановки ТС. В этом случае подключите ПЗО согласно Рисунку 2:

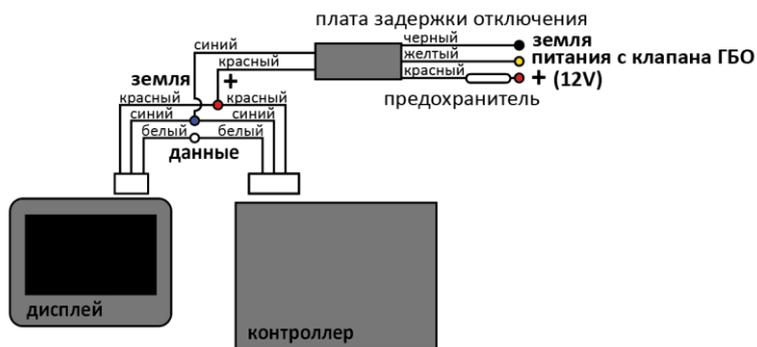


Рисунок 2 - Подключение платы ПЗО

Подключение кабеля питания контроллера и дисплея производится к соответствующим проводам платы ПЗО – красный с красным, синий с синим. Выходы с платы ПЗО подключаются по следующей схеме: черный – земля, красный – +12v, желтый – после замка зажигания в цепь питания электромагнитного клапана газобаллонного оборудования.

Для моделей **INRADIUS PROP 485 и INRADIUS PROP 485-D** соедините RS-кабель с мобильным терминалом GPS/ГЛОНАСС по схеме: синий провод – земля, черный – контакт В, белый – контакт А.



Рисунок 3 -Цветовая схема RS-кабеля

Откройте коробку контроллера, проведите кабели через петлю хомута и вставьте в соответствующие разъемы. Расположите кабели так, чтобы белые метки находились под петлей хомута, затяните хомут.



Рисунок 4 - Фиксация проводов на плате контроллера

2. Условные обозначения на дисплее

Информация на дисплее, отображаемая при определенных ситуациях:

LINK	-	дисплей не получает данные от контроллера
SENS	-	сенсор не подключен к баллону или нет связи между сенсором и контроллером *
WAIT	-	идет загрузка системы
TEST	-	режим тестирования

* - в зависимости от прошивки может отсутствовать

3. Подготовка баллона для установки сенсора и прокладка проводов

Для установки сенсора на баллон в багажном отделении ослабьте или снимите крепежные элементы баллона. Немного приподняв его, разместите входящие в комплект резиновые подкладки таким образом, чтобы образовался зазор между баллоном и дном багажного отделения для исключения давления баллона на сенсор. Расположите подкладки равномерно для исключения перекоса.

Для установки сенсора на наружный баллон демонтаж баллона не требуется.

Если баллон имеет гибкую подводку газа, отсоединять топливную магистраль не требуется.

Если ГБО имеет жесткую подводку и мешает монтажу сенсора, обратитесь в сервисный центр!

4. Выбор места установки контроллера

По возможности нижняя часть корпуса контроллера должна быть размещена на баллоне. Такое положение контроллера необходимо для более точной термодатчик коррекции уровня газа в баллоне, так как термодатчик расположен на плате контроллера. Если нет возможности установить контроллер на баллон, то он должен находиться как можно ближе к баллону.

5. Выбор места с хорошим уровнем сигнала и установка сенсора

- 1) При установке и настройке сенсора баллон должен быть заполнен не менее чем наполовину. Это необходимое условие для корректной настройки Датчика.
- 2) Убедитесь, что баллон расположен точно по горизонтали с помощью строительного уровня (ватерпаса). При необходимости вернитесь к пункту 3 и отрегулируйте положение баллона с помощью резиновых подкладок. В случае неровной установки баллона данные уровня топлива будут не верны.
- 3) Горловина баллона ГБО оснащена заборным патрубком и поплавком. Эти элементы способны исказить сигнал сенсора, при этом данные об уровне топлива будут не верны.
Сенсор не должен крепиться в местах под или рядом с горловиной баллона!
- 4) Сенсор крепится в наиболее низкой точке баллона так, чтобы измерительная поверхность сенсора была направлена строго вверх.

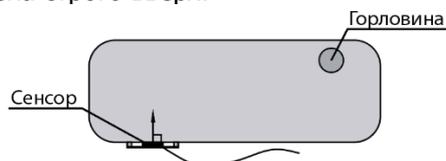


Рисунок 5 – Вариант размещения сенсора на баллоне

- 5) Сенсор крепится непосредственно к поверхности баллона. Для этого в предполагаемом месте крепления сенсора (и 6-8 см вокруг) удалите с баллона все посторонние материалы (ковролин, антигравийное покрытие, виброизол и т.п.). Очистите поверхность баллона от грязи, отслаивающейся краски, наплывов или крупинки краски и других посторонних покрытий с помощью абразивных материалов.
Краску до железа снимать не нужно! Достаточно, чтобы поверхность баллона в месте крепления сенсора была максимально гладкой и однородной!
- 6) Во избежание образования воздушной прослойки, искажающей данные, выберете максимально плоское и ровное место для крепления сенсора.
- 7) В случае установки сенсора на цилиндрический баллон лепестки магнитного крепления сенсора должны располагаться вдоль, а не поперек баллона во избежание чрезмерного изгиба или повреждения крепления сенсора.

- 8) Нанесите на контактную поверхность сенсора достаточное количество поставляемой в комплекте приборной смазки из шприца (порядка 1-1,5 кубика), как показано на рисунке ниже.



Рисунок 6 - Нанесение смазочной пасты на сенсор

При установке сенсора не допускайте сильного искривления монтажных лепестков с магнитами, чтобы избежать их поломки!

- 9) Аккуратно установите сенсор на подготовленное место. Надавите на центральный элемент сенсора для максимально плотного прижатия к баллону. При этом излишек приборной смазки выдавится наружу. Если этого не произошло, то смазки было недостаточно. Повторите операцию.
- 10) В случае наружного монтажа сенсор после установки рекомендуется заклеить сверху виброизолом, входящим в комплект. При подготовке баллона убедитесь, что площадь очищаемой поверхности баллона не меньше куска виброизола.
- 11) Во избежание обрывов надежно закрепите проводку, идущую по внешним поверхностям и по внутренним элементам транспортного средства.
- 12) Нельзя наращивать длину кабеля сенсора. Это может приводить к искажению сигнала и некорректной работе Датчика!

6. Особенности установки сенсора на топливный бак с дизелем/бензином/водой

Определите имеются ли в баке силовые конструкции, патрубки, поплавки и т.п. и как они расположены. Сенсор категорически нельзя устанавливать вблизи этих элементов – пространство между сенсором и поверхностью жидкости должно быть свободно!

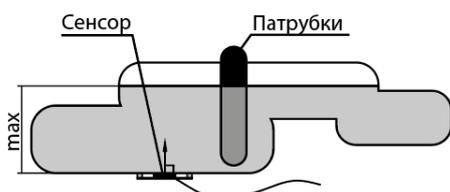


Рисунок 7 - Пример правильного расположения сенсора на баке сложной формы

Если топливный бак имеет сложную форму (как правило, на легковых автомобилях), необходимо найти место с наибольшей возможной высотой столба топлива, при этом дно бака в этом месте должно быть горизонтальным (параллельным поверхности топлива).

При настройке Датчика бак должен быть заправлен примерно на половину. В Конфигураторе Датчика задается прямоугольный бак, ширина и длина произвольная, а высота задается в соответствии с высотой бака в месте установки Сенсора. Настройте Датчик (пункт 8). **На экран (при наличии) и в систему мониторинга необходимо выставить передачу данных в мм!**

Так как в систему мониторинга передаются мм, то необходимо произвести тарировку бака. Настройка соответствия данных мм-литры производятся в программе спутникового мониторинга.

7. Подготовка к настройке Датчика через программу-конфигуратор

Установите на компьютер Программу-конфигуратор INRADIUS для настройки Датчика. Актуальная версия конфигуратора находится на сайте <https://inradius.ru/help>

Откройте корпус контроллера и соедините плату и компьютер с помощью кабеля с разъемами USB-microUSB для передачи данных. Подайте напряжение на контроллер.

Запустите программу-конфигуратор.

В окне программы «Датчик» появится номер COM-порта Датчика. Нажмите «Подключить».

После успешного подключения статус кнопки изменится на «Отключить». Перейдите к пункту 8 Настройка Датчика.

8. Настройка Датчика через программу-конфигуратор



Рисунок 8 - Выбор пропанового баллона в программе-конфигураторе

В программе-конфигураторе во вкладке «Параметры» найдите тип вашего баллона и задайте его параметры. Нажмите кнопку Применить.

Установите тип измеряемой среды: Метан, Пропан, Дизель/Бензин, Вода. Увидеть установленный тип топлива можно также на вкладке «Тест».

Для модификаций INRADIUS PROP 485 и PROP 485-D необходимо настроить связь между Датчиком и терминалом мониторинга автотранспорта. Перейдите на вкладку «RS485» и укажите Сетевой адрес устройства. Он должен совпадать с адресом, выбранным на терминале мониторинга автотранспорта. Выберите единицы измерения, которые будут передаваться на терминал (литры, %, мм). Нажмите кнопку «Применить».

Для модификации INRADIUS PROP BLE+ и INRADIUS PROP D BLE+ необходимо настроить связь между Датчиком и терминалом мониторинга автотранспорта с помощью

конфигуратора терминала мониторинга. Для этого ознакомьтесь с инструкцией «Подключение к терминалу мониторинга по Bluetooth»

Перейдите на страницу «Тест». Запустите тестирование, нажав на кнопку «Начать тест». В конфигураторе начнется построение графика качества сигнала и отображения качества сигнала в рамке в правом верхнем углу графика. Если вы подключили дисплей Датчика, на экране высветится статус TEST.

В случае правильно выбранного места крепления сенсора и правильно произведенной установки график будет выглядеть ровным или с небольшими всплесками, а качества сигнала должно быть не меньше 4 (Рисунок 9).

В случае, если на графике видны большие пики и провалы (Рисунок 10), или уровень равен нулю, а качество сигнала меньше 4, то необходимо произвести изменение положения сенсора на баллоне (см. пункт 10 Изменение положения сенсора).

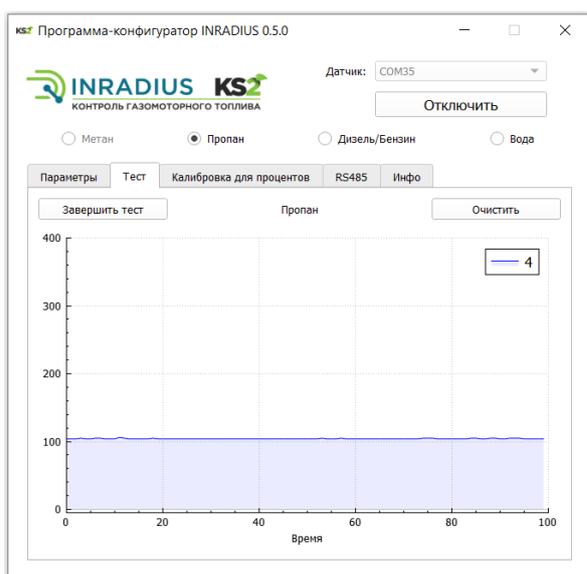


Рисунок 9 - Пример корректного графика и высокого качества сигнала

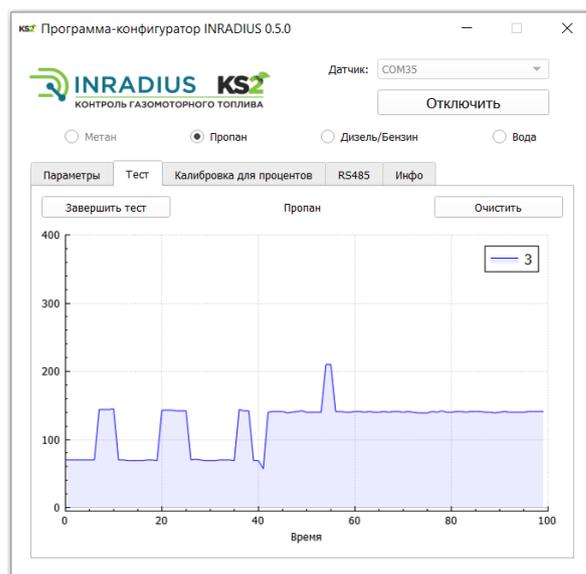


Рисунок 10 - Пример графика после неправильной установки Датчика

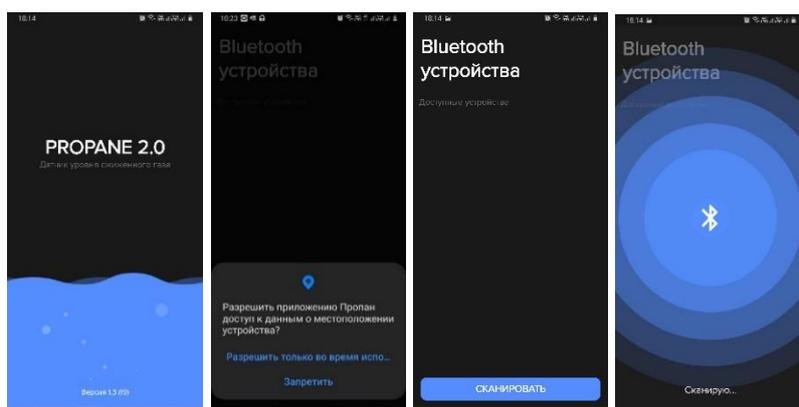
После завершения тестирования **обязательно** нажмите кнопку «Завершить тест». Датчик перезагрузится и отключится от программы-конфигуратора.

В случае успешного завершения теста и получения графика, приближенного к изображению на Рисунке 9, рекомендуем окончательно убедиться в качестве установки сенсора, проведя дополнительную проверку следующим образом:

1. Запустите ещё несколько раз режим тест. Качество сигнала и график должны быть корректными.

2. Отключите и включите питание Датчика несколько раз, тем самым перезапуская Датчик. Показания уровня жидкости в установленных единицах измерения в конфигураторе или на экране дисплея каждый раз должны быть близкими по значению.

9. Настройка Датчика через мобильное приложение (для Android). Для модели INRADIUS PROP BLE



Установите с Google Play приложение INRADIUS PROP (PROPANE2).



Включите на смартфоне Bluetooth. При первом запуске согласитесь на определение местоположения устройства – это является обязательным условием для корректной работы Bluetooth на Android.

Нажмите кнопку «Сканировать» на первом экране.

Рисунок 11 – Поиск Датчика в мобильном приложении

После сканирования появится информация о найденном Датчике. Нажмите на стрелку и приложение подключится к Датчику. Откроется страница с информацией о количестве Пропана в баллоне. **Внимание! При первом подключении информация об уровне отображается для баллона, заданного по умолчанию. Обязательно укажите в настройках параметры вашего баллона!** Нажмите знак шестеренки в правом верхнем углу для перехода в меню настроек. Перейдите в раздел «Параметры баллона» и укажите тип и размер баллона. Нажмите кнопку «Применить».

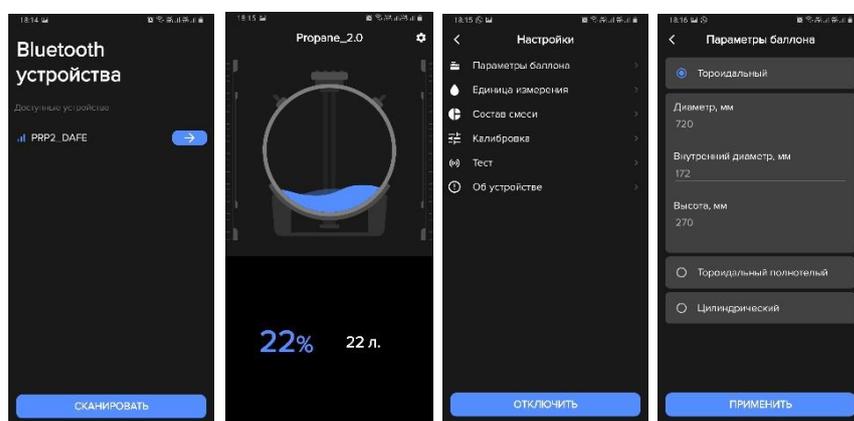


Рисунок 12 – Установка параметров Датчика

Перейдите в разделы «Единицы измерения» и «Состав смеси» и выберите нужные параметры.

Далее откройте раздел «Тест» для определения наиболее удачного места установки сенсора. Нажмите кнопку «Начать тестирование»

В случае правильно выбранного места крепления сенсора и правильно произведенной установки график будет выглядеть ровным или с небольшими всплесками, а качества сигнала должно иметь характеристику «Допустимо», т.е. быть больше 4 (Рисунок 13).

В случае, если на графике видны большие пики и провалы (Рисунок 14) или уровень равен нулю, а также если качество сигнала «Недопустимо», т.е. меньше 4, то необходимо произвести изменение положения сенсора на баллоне (см. пункт 10 Изменение положения сенсора).

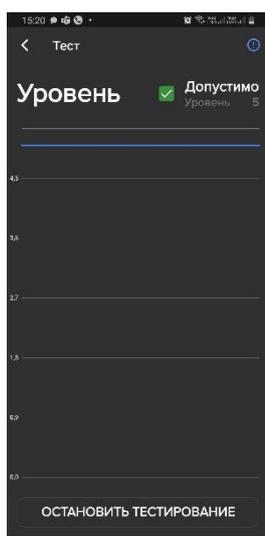


Рисунок 13 - Пример корректного графика и высокого качества сигнала

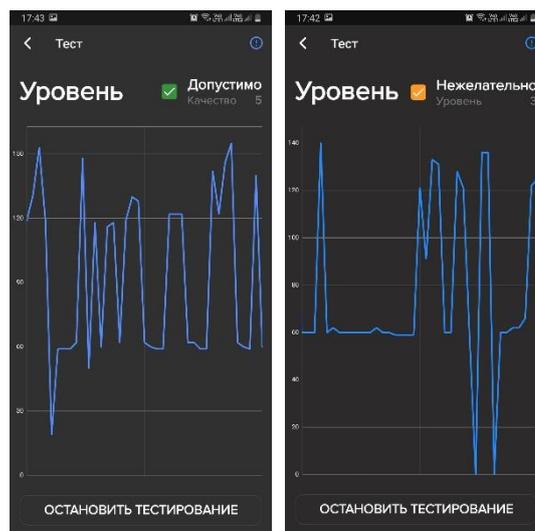


Рисунок 14 - Примеры графика после неправильной установки Датчика

После завершения тестирования **обязательно** нажмите кнопку «Остановить тестирование». Датчик перезагрузится.

В случае успешного завершения теста и получения графика, приближенного к изображению на Рисунке 13, рекомендуем окончательно убедиться в качестве установки сенсора, проведя дополнительную проверку следующим образом:

1. Запустите ещё несколько раз режим тест. Качество сигнала и график должны быть каждый раз корректными.

2. Отключите и включите питание Датчика несколько раз, тем самым перезапуская Датчик. Показания уровня жидкости в установленных единицах измерения в конфигураторе или на экране дисплея каждый раз должны быть близкими по значению.

Настройка в пункте «Калибровка» аналогична настройке в конфигураторе для ПК (См. пункт 8. Настройка Датчика через программу-конфигуратор).

10. Изменение положения сенсора

В случае, если график в конфигураторе имеет большие пики, как показано на Рисунке 10 в пункте 8 и Рисунке 14 в пункте 9, необходимо изменить положение сенсора.

Убедитесь, что сенсор расположен не под горловиной бака, точно в нижней точке баллона и на достаточно ровной поверхности. Не снимая сенсор с баллона, сдвиньте его немного вдоль баллона, примерно на 5мм. Подождите 5–10 секунд. Проверьте график. Добейтесь правильного построения графика, как показано на Рисунке 9 в пункте 8 и Рисунке 13 в пункте 9.

Если пришлось сдвигать сенсор несколько раз, а положительного результата нет, аккуратно снимите сенсор, добавьте ещё смазочной пасты и повторите попытку.

Если положительный результат не получен, аккуратно отсоедините сенсор и установите его на новое подготовленное место.



Рисунок 15 - Сенсор, покрытый виброизолятом

После определения места с хорошим уровнем сигнала рекомендуется накрыть сенсор сверху листом виброизоля, входящим в монтажный комплект, и плотно закрепить. Это необходимо для предотвращения попадания грязи, посторонних элементов и т. п. на сенсор, а также для предотвращения сдвига сенсора в процессе эксплуатации. Поверхность баллона, заклеиваемая виброизолятом, должна быть предварительно обезжирена для лучшей сцепки.

После заклеивания сенсора виброизолятом **ОБЯЗАТЕЛЬНО** проверьте качество сигнала в режиме Тест. См. пункт 8. Если график не корректен, необходимо добиться хорошего сигнала.

11. Настройка отображения данных на дисплее

- 1) Подключите контроллер к ПК;
- 2) В программе-конфигураторе на вкладке «Параметры» нажмите кнопку «Дополнительные параметры»;
- 3) В меню «Режим отображения» укажите данные, которые необходимо отобразить на экране дисплея;
- 4) Нажмите кнопку «Ок». Настройки сохранены.

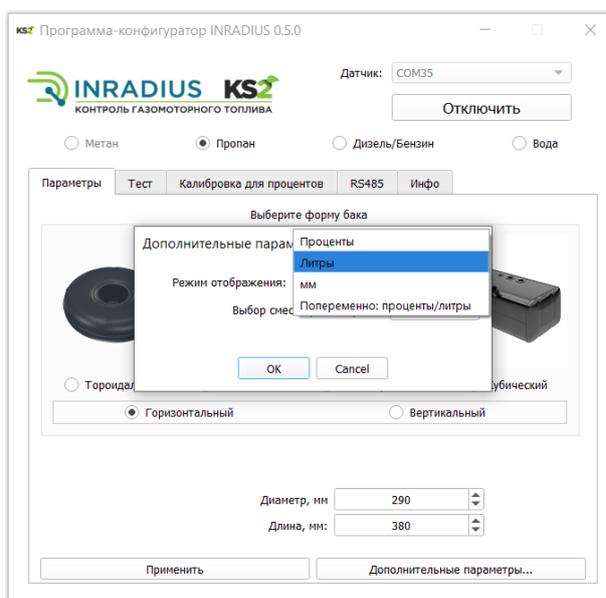


Рисунок 16 - Выбор единиц измерения

12. Настройка соотношения Пропан/Бутан для режима «Пропан»

Программные настройки позволяют установить соотношения газовой смеси пропан/бутан, так как данный показатель влияет на точность получаемых данных.

Соотношение зимней смеси Пропан/Бутан составляет 70% на 30%.

Соотношение летней смеси Пропан/Бутан составляет 50% на 50%.

За правильность соотношения заправляемой газовой смеси несет ответственность заправочная станция.

Данная настройка происходит в программе-конфигураторе во вкладке «Параметры» в окне «Дополнительные параметры». Выберете режим «Зима» или «Лето».

Если у Вас нет возможности два раза в год переключать смесь с летней на зимнюю и обратно, то рекомендуем установить соотношение смеси на зимнюю.

13. Калибровка. Пустой и полный баллон

Данная настройка необходима только для показаний уровня газомоторного топлива в процентах!

В связи с тем, что баллон не может быть заправлен полностью (безопасная заправка: 80% от емкости баллона), а также потому, что в баллоне всегда остается небольшое количество топлива, оказавшееся ниже заборного патрубка и никогда не используемое, рекомендуем откалибровать Датчик для переопределения понятий Пустой и Полный баллон.

Выполнив калибровку Пустой - Полный, вы получите реальные данные своего пустого и полного бака в процентах или литрах. Последовательность установки значений Пустой - Полный баллон не важна. Внимание! Настройки будут работать только после введения обоих значений.

- 1) Заправьте баллон до полного уровня или израсходуйте всё топливо до нуля
- 2) Подайте напряжение на контроллер, то есть включите зажигание транспортного средства
- 3) Снимите крышку контроллера. Соедините плату и компьютер с помощью кабеля с разъемами USB-microUSB.

В случае работы с мобильным приложением откройте приложение и подключитесь к найденному Датчику.

- 4) Перейдите на вкладку меню «Калибровка» и нажмите соответствующую кнопку «Полный баллон» или «Пустой баллон». Данные будут записаны
- 5) Когда количество топлива в баллоне будет противоположное первому пункту, то есть полностью заправленный или опустошенный баллон, повторите пункты 2, 3 и 4.

Настройка закончена. Теперь проценты или литры будут показывать количество топлива, которое может быть использовано в процессе эксплуатации.

Если вы ошиблись в процессе калибровки или хотите отменить результаты калибровки, нажмите кнопку «Сброс настроек калибровки».

14. Сдвоенный баллон

Датчики серии INRADIUS PROP позволяет получать данные уровня топлива со сдвоенных баллонов. Сенсор при этом подключается к любому, наиболее удобному для монтажа баллону.

Условия получения верных данных:

- 1) Баллоны должны быть связаны друг с другом по методу сообщающихся сосудов
- 2) Баллоны должны быть установлены на одном уровне
- 3) Диаметр баллонов должен быть одинаковым
- 4) Баллоны должны быть установлены без наклона относительно горизонта

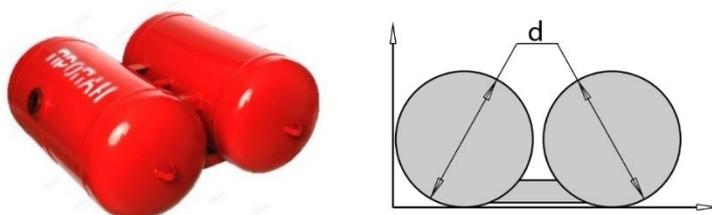


Рисунок 17 - Пример сдвоенных баллонов

При настройке Датчика в программе-конфигураторе выберете цилиндрический баллон, укажите диаметр и суммарную длину двух баллонов. Нажмите кнопку «Применить».

15. Контакты службы технической поддержки:

Тел.: +7 964 342 7872
E-mail: help@ks2corp.com



Изготовитель: ООО «КС2 Инжиниринг»
ИНН/КПП: 7811648420/781101001, ОГРН: 1177847164956
Адрес: 192019, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, 12, п. 424
Телефон: +7 812 642-78-72, e-mail: info@ks2corp.com
Техническая поддержка: help@ks2corp.com
<https://inradius.ru/>

