Датчик уровня топлива LLS-AF 20310

Инструкция по монтажу, пуску, наладке и регулированию ИМ LLS-AF 20310

Номер редакции 6

ООО «Омникомм Технологии»
Россия, 101000 г. Москва, ул. Покровка, д. 18/18, строение 1
+7 (495) 623-2553, info@omnicomm.ru ,
www.omnicomm.ru , www.fuelmetrix.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5
2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 5
3 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ 5
3.1 Проверка комплектности изделия 5
3.2 Выбор места установки изделия 6
3.3 Подготовка топливного бака к установке изделия 7
3.4 Обрезка изделия под конкретный топливный бак 10
3.5 Настройка изделия с помощью программы LLS Monitor 10
3.5.1 Установка настроек подключения к изделию 11
3.5.2 Установка настроек выходного сигнала 12
3.5.3 Установка верхнего и нижнего пределов измерения уровня 14
3.5.4 Обновление встроенного программного обеспечения 16
4 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ 17
5 НАЛАДКА И СТЫКОВКА 19
5.1 Требования к прокладке соединительных кабелей 19
5.2 Подключение к внешнему устройству 19
5.3 Установка предохранителя 19
6 ТАРИРОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА 19
6.1 Тарировка топливного бака при установке одного изделия 20
7 СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ИЗДЕЛИЯ 23
7.1 Пломбирование 23
7.1.1 Установка защитной пломбы на изделие 23
7.1.2 Установка защитных пломб на разъем 23
7.2 Перечень приемо-сдаточной документации и порядок ее оформления 24
ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень необходимого оборудования 25
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Инструкция по установке заклепок гаечного типа 26
ПРИЛОЖЕНИЕ В Схема подключения изделия к ПК и назначение выводов разъема изделия 28
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Порядок подготовки бака круглой формы к монтажу изделия и его монтаж 29
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Схемы подключения изделия к внешнему устройству 30
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Герметики (формирователи прокладок) рекомендованные для использования при монтаже датчиков уровня топлива LLS 32

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ОС – операционная система;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

ТС – транспортное средство;

L – рабочая длина датчика уровня топлива LLS (мм);

L1 – рабочая длина датчика, после обрезки под конкретный топливный бак (мм);

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящая инструкция устанавливает правила и порядок проведения работ по монтажу, пуску, наладке и стыковке датчика уровня топлива LLS - AF 20310 (далее по тексту изделие), а также определяет порядок действий при тарировке топливного бака с установленным датчиком.

Датчик уровня топлива LLS – AF 20310 устанавливается на транспортных средствах, для которых не предъявляются требования к взрывозащите оборудования.

Перечень всех необходимых работ по монтажу изделия

1. Проверка комплектности изделия (п.3.1)
2. Выбор места установки изделия (п.3.2)
3. Подготовка топливного бака к установке (п.3.3)
4. Обрезка изделия под конкретный топливный бак (п.3.4)
5. Настройка изделия с помощью программы LLS Monitor (п.3.5)
6. Монтаж изделия (п.4)
7. Подготовка и прокладка кабеля для подключения изделия к внешнему устройству (п.5.1)
8. Установка предохранителей (п.5.2)
9. Тарирование топливного бака (п.6)
10. Пломбирование (п7.1)

Перечень необходимого оборудования и инструмента приведен в Приложении А (Таблица 2).

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К проведению монтажных пусковых работ допускается только персонал, имеющий сертификат, с актуальным сроком действия и свидетельствующий о прохождении обучения в компании Omnicomm.

При проведении монтажных пусковых работ соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные в эксплуатационной документации производителя транспортного средства, на котором будут производиться работы по установке изделия, а также требования нормативной документации для данного вида техники.

3 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

3.1 ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

1) Вскрыть упаковочную тару. Проверить комплектность изделия согласно паспорту.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

В случае если изделие не соответствует комплектности, указанной в паспорте, производится устранение несоответствия на предприятии поставщике изделия.

2) Произвести внешний осмотр изделия. Изделие не должно иметь видимых повреждений.

В случае обнаружения повреждений изделие подлежит замене на предприятии-поставщике.

3.2 ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ ИЗДЕЛИЯ

1) Установку изделия производить в зависимости от геометрической формы бака в места, указанные на рисунках (Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3). Установка изделия в этих местах обеспечивает независимость уровня топлива от наклона ТС.

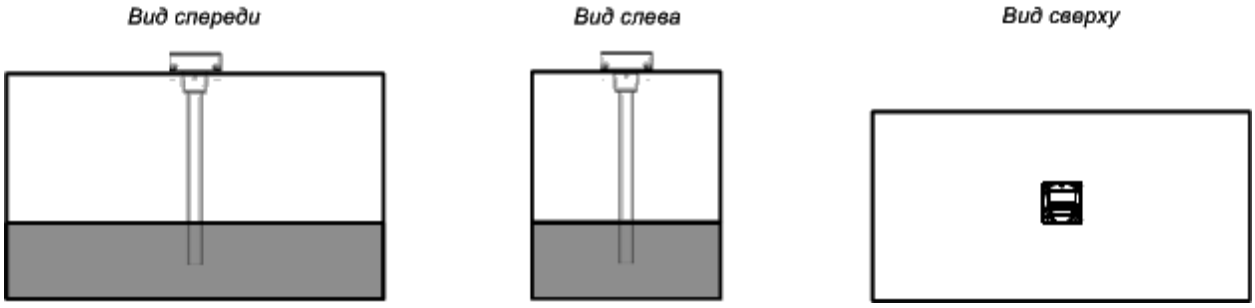


Рисунок 1

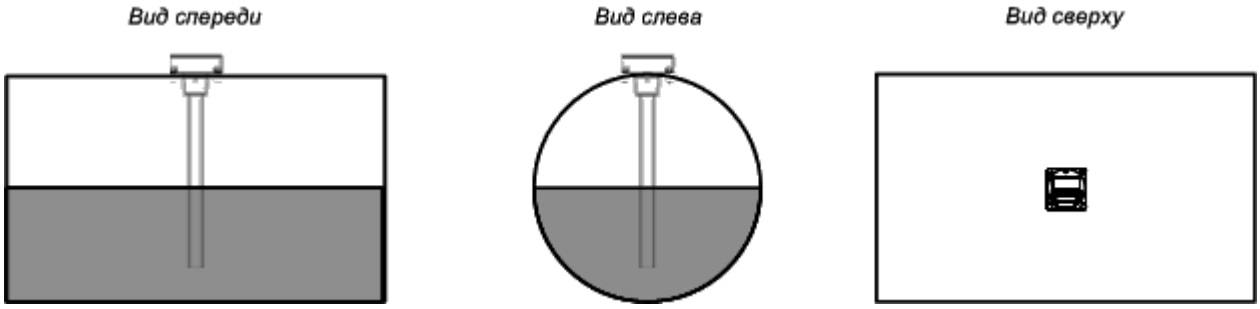


Рисунок 2

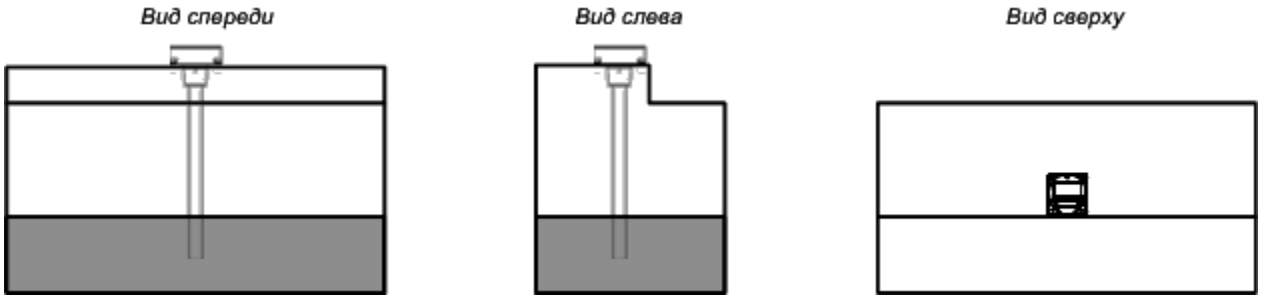


Рисунок 3

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2) В случаях, когда невозможно обеспечить установку изделия в места, указанные на рисунках (Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3), место установки необходимо максимально приблизить к указанным.

3) Установка изделия вне мест, указанных на рисунках (Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3), может привести к зависимости уровня топлива от угла наклона ТС. Например, для техники, работающей на рельефной местности, к завышенным или заниженным показаниям уровня топлива.

Установка двух изделий в один топливный бак позволяет значительно уменьшить зависимость уровня топлива от угла наклона ТС. Установку двух изделий производить в места, указанные на рисунках (Рисунок 4, Рисунок 5)

Вид сверху

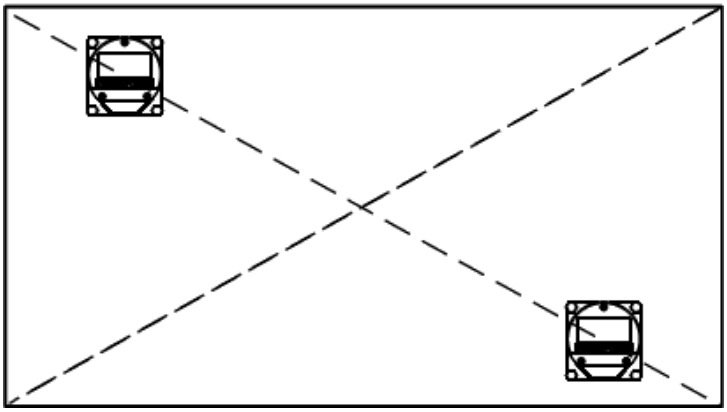


Рисунок 4

Вид сверху

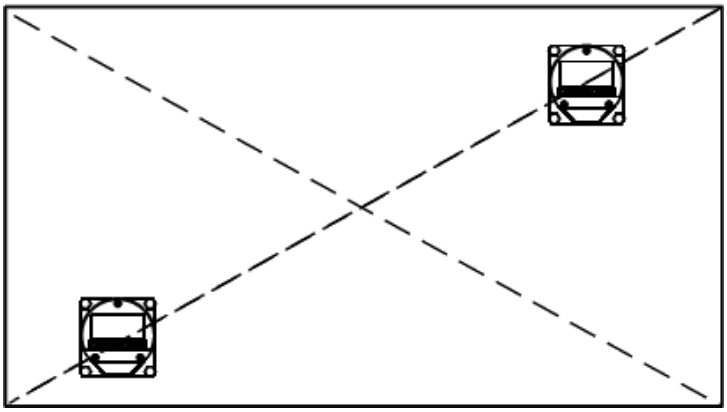


Рисунок 5

3.3 ПОДГОТОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА К УСТАНОВКЕ ИЗДЕЛИЯ

1) Подготовить бак к проведению слесарно-сварочных работ в соответствии с требованиями предприятия изготовителя и другой нормативной документации по технике безопасности, связанной с проведением данного вида работ.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2) Определить к какому типу относится топливный бак, на который будет производиться установка изделия, и произвести подготовку бака в зависимости от его типа. Типы топливных баков:

a. Пластиковый бак или металлический бак с толщиной стенок до 3 мм

Подготовку баков, форма которых соответствует рисунку (Рисунок 2) проводить согласно Приложению Г.

Подготовить бак для крепления изделия заклепками.

Просверлить отверстия в баке: центральное отверстие коронкой биметаллической ø35мм., а крепежные отверстия сверлом ø7мм. в соответствии с рисунком (Рисунок 6).

Установить заклепки с помощью клепальщика в подготовленные отверстия ø7мм. Подробное описание установки заклепок приведено в Приложении Б.

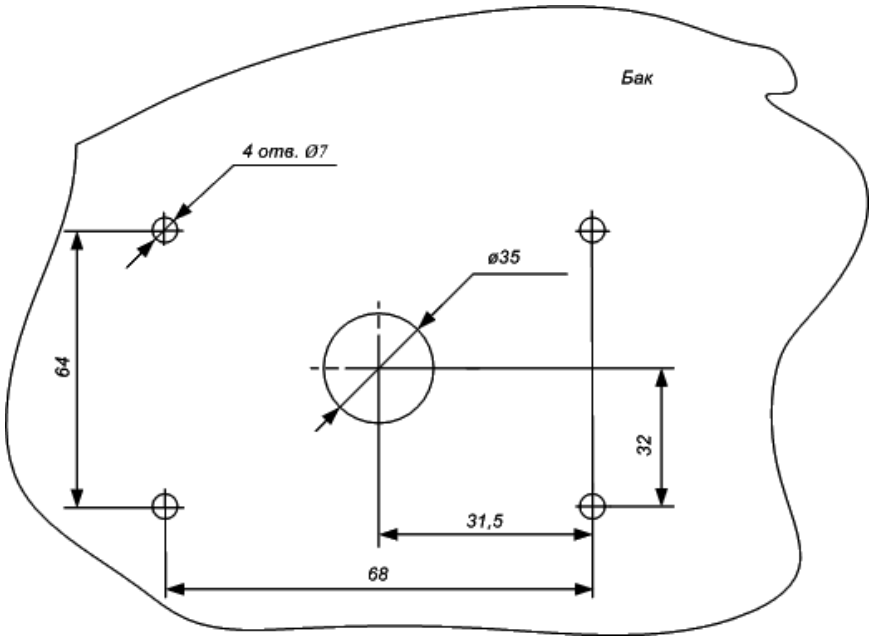


Рисунок 6

Использование саморезов для крепления изделия к металлическому или пластиковому баку с толщиной стенок менее 3 мм не рекомендуется. Данный вид крепления не может обеспечить надежность крепления изделия к баку.

b. Металлический бак с толщиной стенок более 3 мм

Подготовить бак под установку изделия на резьбовое соединение.

Подготовку баков, форма которых соответствует рисунку (Рисунок 2) проводить согласно Приложению Г.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Просверлить отверстия в баке: центральное отверстие коронкой биметаллической ø35мм., а крепежные отверстия сверлом ø4мм., в соответствии с рисунком (Рисунок 7).

В крепежных отверстиях нарезать резьбу М5 с помощью метчика М5.

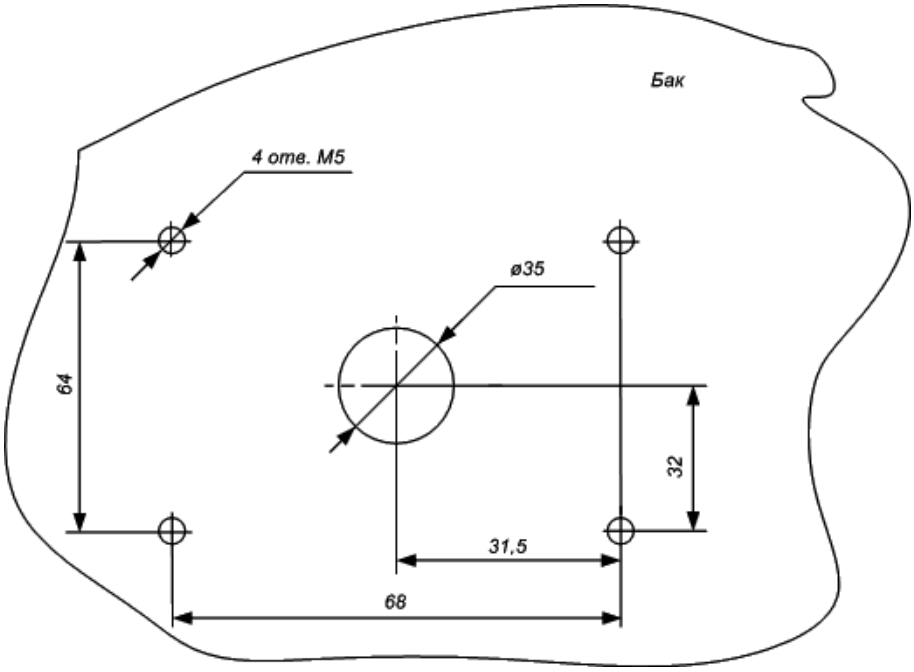


Рисунок 7

c. Пластиковый бак с толщиной стенок более 3 мм.

Просверлить отверстия в баке: центральное отверстие коронкой биметаллической ø35мм., а крепежные отверстия сверлом ø4мм., в соответствии с рисунком (Рисунок 8).

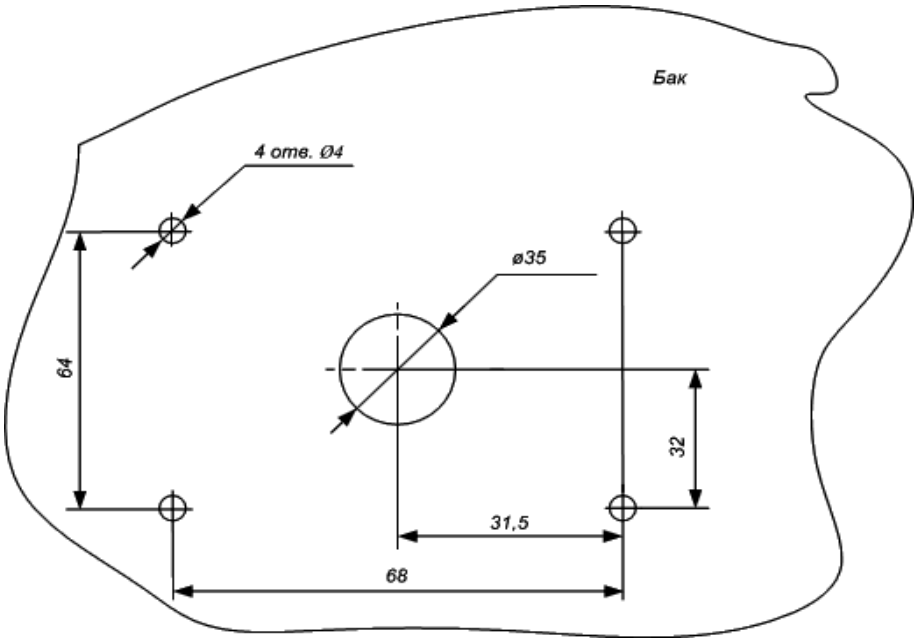


Рисунок 8

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.4 ОБРЕЗКА ИЗДЕЛИЯ ПОД КОНКРЕТНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ БАК

1) Измерить измерительной линейкой глубину бака, опустив ее в центральное отверстие для датчика.
2) На рабочей длине изделия L отмерить измерительной линейкой длину L1 равную глубине бака минус 20мм.

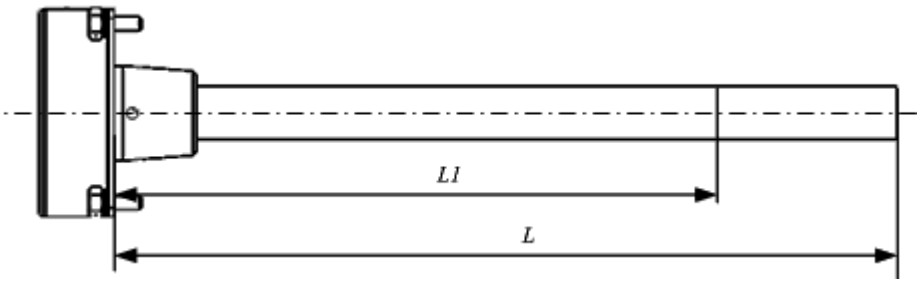


Рисунок 9

3) Отрезать ножовкой длину L1 изделия таким образом, чтобы линия среза была строго перпендикулярна продольной оси изделия (Рисунок 9).
4) Заполнить герметиком изолирующий колпачок, входящий в комплект поставки изделия, на 1/4 – 1/5 от объема внутренней полости изолирующего колпачка. Список рекомендуемых герметиков приведен в Приложении Е.
5) Надеть на центральный стержень изделия пластиковый изолирующий колпачок.

   Примечание: При использовании датчика без обрезки необходимо снять резиновый транспортный колпачок, и надеть пластиковый изолирующий.

3.5 НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ LLS MONITOR

1) Подключить изделие к ПК согласно схеме подключения (Приложение В), используя Устройство настройки УНУ, производства компании Omnicomm.
2) Запустить программу LLS Monitor. Откроется главное окно программы (Рисунок 10), в котором отображены текущие настройки подключенного изделия.

Версия программы LLS Monitor должна быть не ниже 1.1.2.26

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

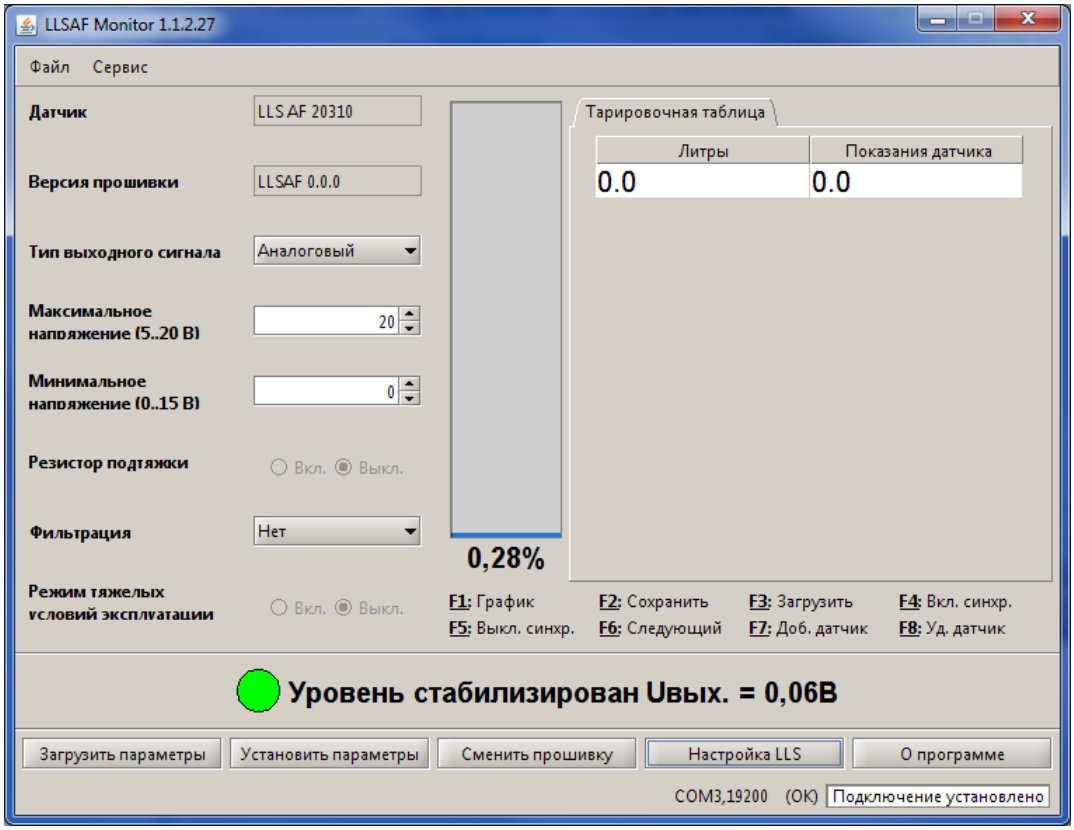


Рисунок 10

Подробное описание работы с программой LLS Monitor приведено в документе «РП LLS Monitor»

3) В случае если появилось сообщение: «Ошибка инициализации порта» (Рисунок 11), нажать «Нет» и изменить настройки подключения к изделию (п. 3.5.1).

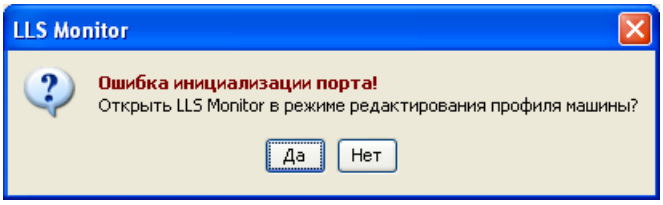


Рисунок 11

4) При необходимости проверить на сайте www.omnicomm.ru наличие более новой версии встроенного программного обеспечения датчика LLS-AF 20310. Обновление встроенного ПО (п.3.5.4).
5) Установить настройки выходного сигнала (п.3.5.2).
6) Установить нижний и верхний пределы измерения уровня (п.3.5.3).

3.5.1 Установка настроек подключения к изделию

1) Выбрать закладку «Сервис» (Рисунок 10) и в открывшемся окне (Рисунок 13) выбрать COM-порт, который был создан при подключении Устройства настройки УНУ (Рисунок 12).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

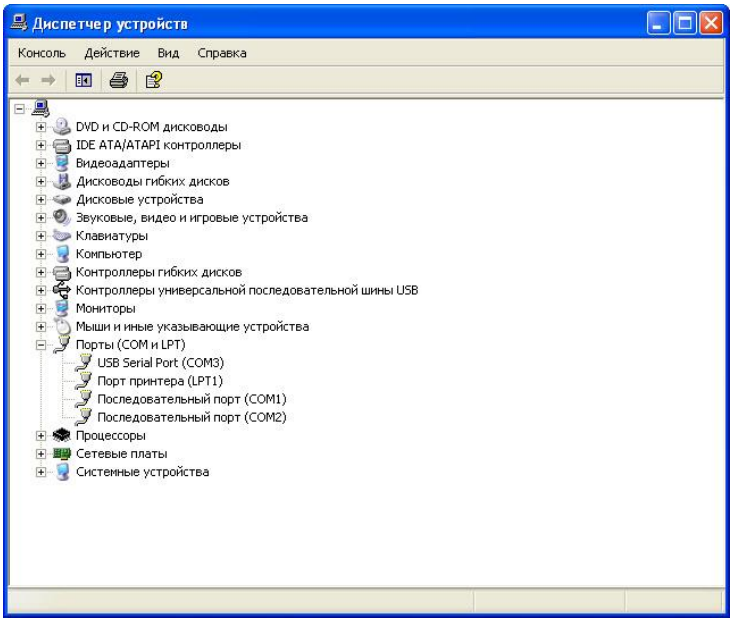


Рисунок 12

2) Выбрать язык интерфейса программы. Нажать кнопку «Сохранить».

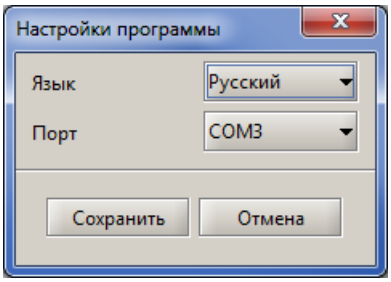


Рисунок 13

3) Если все параметры указаны верно, в главном окне программы отобразятся текущие настройки изделия и в нижней части окна появится надпись: «Подключение установлено» (Рисунок 10).

3.5.2 Установка настроек выходного сигнала

В главном окне программы (Рисунок 14):

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

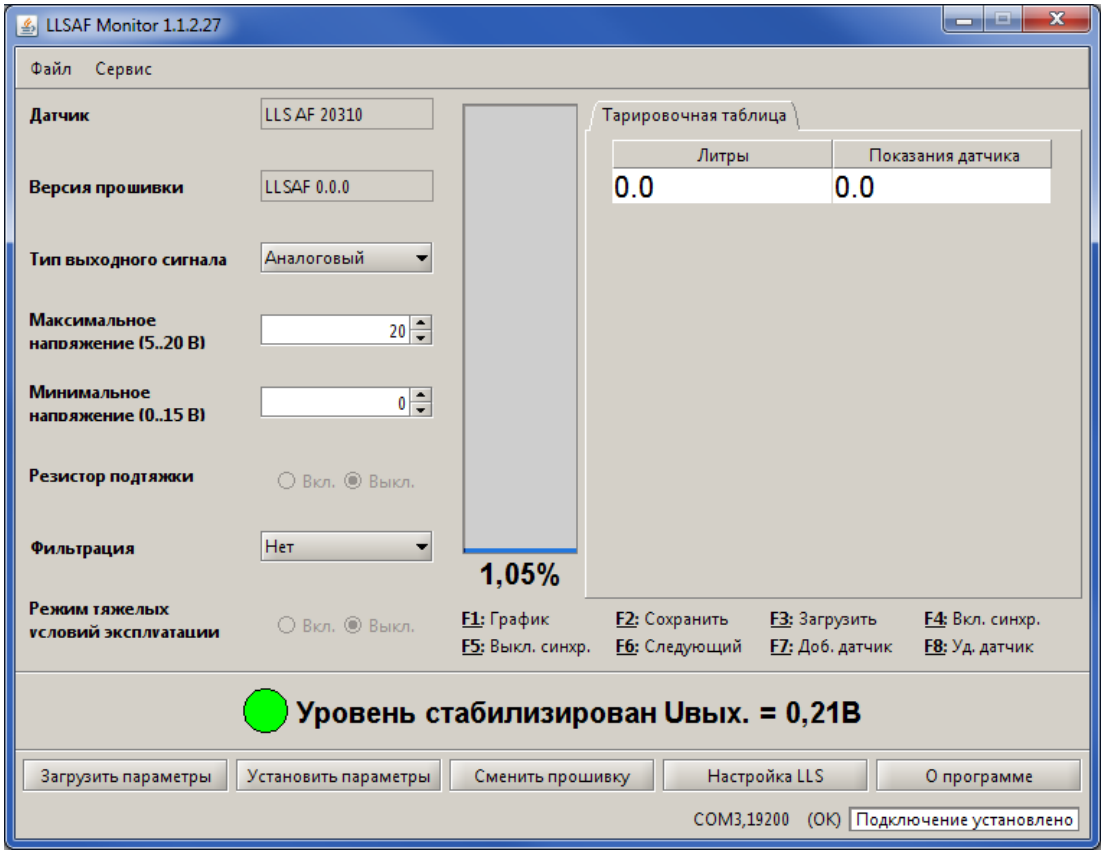


Рисунок 14

Значение уровня топлива, отображаемое в программе LLS Monitor до момента стабилизации уровня равно нулю (CNT=0).

1) Выбрать тип выходного сигнала: «Аналоговый» или «Частотный».

2) Для аналогового сигнала

- Установить диапазон выходных напряжений:

Максимальное напряжение от 5 до 20В. Значение по умолчанию – 20В.

Минимальное напряжение от 0 до 15В. Значение по умолчанию – 0В.

3) Для частотного сигнала

- Установить диапазон выходных частот:

Максимальная частота от 10 до 2000Гц. Значение по умолчанию – 2000Гц.

Минимальная частота от 30 до 1900Гц. Значение по умолчанию – 30Гц.

- В случае если к входу внешнего устройства, по описанию производителя, подключается сигнал напряжения (например, указано что напряжение логического нуля от 0 до 3В, напряжение логической единицы от 5 до 15В), в поле «Резистор подтяжки» выбрать «Вкл».

  Если подключается сигнал типа «сухой контакт» или «транзисторный n-p-n ключ» в поле «Резистор подтяжки» выбрать «Выкл».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4) Установить параметры фильтрации выходного сигнала Возможны четыре варианта фильтрации:

- «Нет»: фильтрация не производится. Используется в случаях, когда фильтрация осуществляется внешним устройством.
- «Минимальная» фильтрация используется в случаях установки изделия в стационарных топливохранилищах и малоподвижной технике (дизель генераторы, спецтехника).
- «Средняя» фильтрация используется в случаях работы ТС в нормальных дорожных условиях (маршрутный транспорт, грузоперевозки).
- «Максимальная» фильтрация используется в случаях работы ТС в тяжелых дорожных условиях (строительная техника, ТС, работающие в условиях бездорожья, сельхозтехника).

5) При необходимости включить «Режим тяжелых условий эксплуатации». Режим, включающий дополнительную фильтрацию выбросов значений измерения, учитывающий сложные условия работы изделия (удары при езде по ухабам, большие колебания топлива, наличие волны в баке и т.д.)

- «Вкл» – производится дополнительная фильтрация показаний изделия.
- «Выкл» – дополнительная фильтрация не производится.

6) Нажмите кнопку «Установить параметры».

3.5.3 Установка верхнего и нижнего пределов измерения уровня

При изменении типа выходного сигнала, максимального и минимального значения напряжения или частоты выходного сигнала повторная установка верхнего и нижнего пределов измерения не требуется.

1) Нажать кнопку «Настройка LLS» (Рисунок 10). Настройку производить в том топливе, в котором данное изделие будет работать.

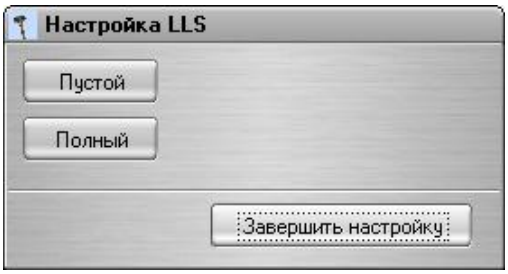


Рисунок 15

2) Опустить изделие в мерную емкость.
3) Залить в мерную ёмкость топливо таким образом, чтобы изделие было погружено на всю длину L1. Дождаться стабилизации уровня топлива (зеленый индикатор).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4) В окне программы (Рисунок 15) нажать кнопку «Полный». Напротив кнопки «Полный» появится надпись «Установлено» (Рисунок 16).

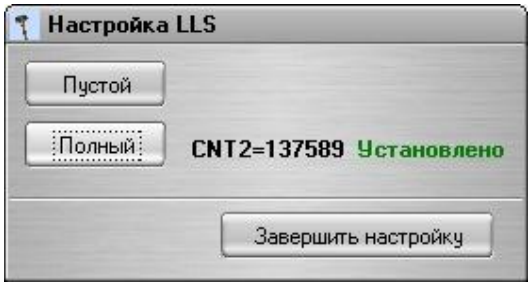


Рисунок 16

5) Вынуть изделие из емкости и дать топливу стечь в течение 1 минуты. Дождаться стабилизации уровня топлива (зеленый индикатор).

6) В окне программы (Рисунок 16) нажать кнопку «Пустой». Напротив кнопки «Пустой» появится надпись «Установлено» (Рисунок 17).

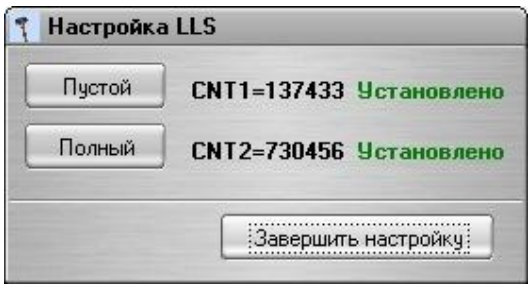


Рисунок 17

7) Нажать кнопку «Завершить настройку».

8) Если в процессе настройки были допущены ошибки, появится одно из диалоговых окон (Рисунок 18, Рисунок 19, Рисунок 20), в котором нажать кнопку «Нет» и повторить выполнение п. 3.6.2.

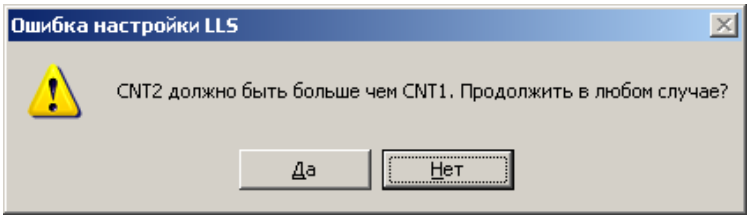


Рисунок 18

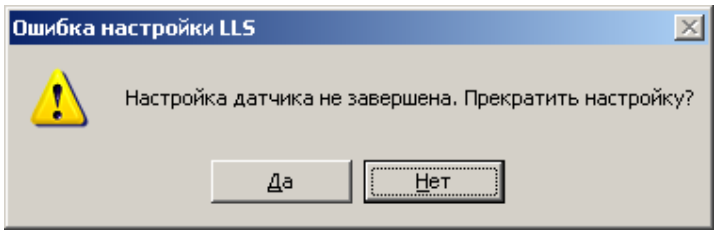


Рисунок 19

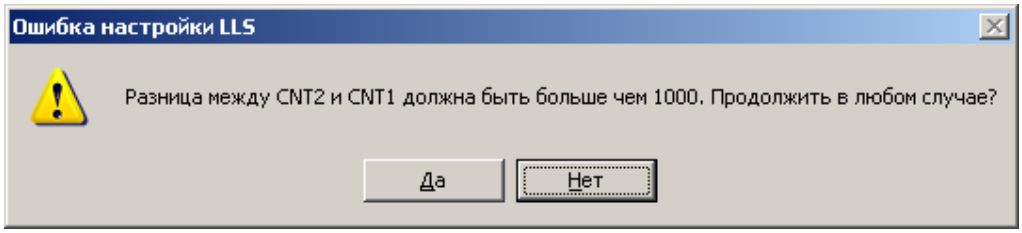


Рисунок 20

3.5.4 Обновление встроенного программного обеспечения

Примечание: Обновление встроенного программного обеспечения может потребоваться при обнаружении сбоев в работе изделия или при желании улучшить его технические или функциональные характеристики.

1) В главном окне программы LLS Monitor посмотреть версию встроенного ПО изделия. Проверить наличие новой версии встроенного программного обеспечения на сайте производителя www.omnicomm.ru или обратиться в отдел технического обслуживания Omnicomm support@omnicomm.ru. В случае, если существует более новая версия программного обеспечения, чем установленная, его возможно обновить.
2) Сохранить на ПК новую версию встроенного программного обеспечения.
3) Нажать кнопку «Сменить прошивку» в окне программы LLS Monitor (Рисунок 10). Откроется окно (Рисунок 21), в котором указать путь к файлу новой версии встроенного программного обеспечения, выбрать файл и нажать кнопку «Открыть».

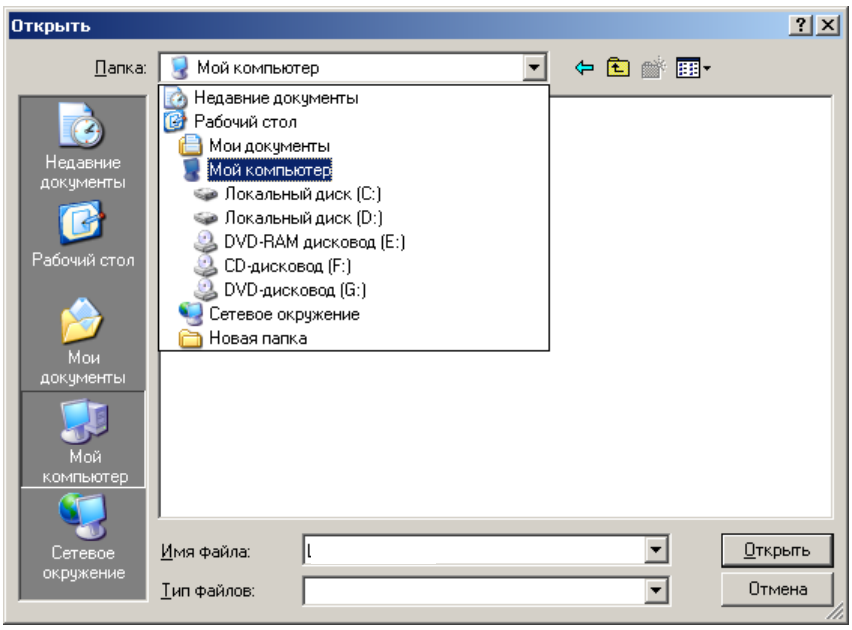


Рисунок 21

Если выбранный файл не является встроенным программным обеспечением, откроется окно (Рисунок 22).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

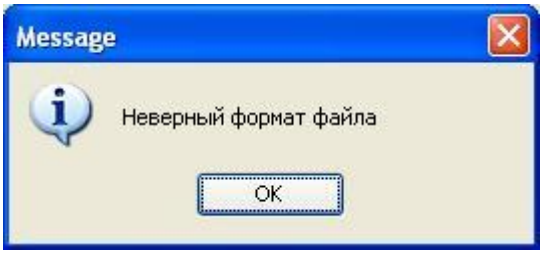


Рисунок 22

Нажать кнопку «ОК», выбрать файл встроенного программного обеспечения и нажать кнопку «Открыть».

В нижней части главного окна программы отобразится ход процесса обновления встроенного программного обеспечения.

Если обновление встроенного программного обеспечения прошло успешно, откроется окно (Рисунок 23)

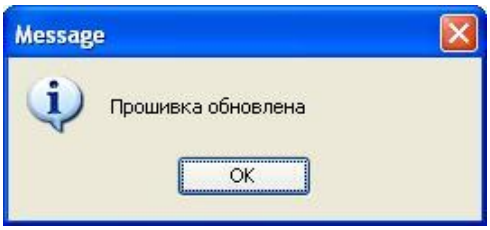


Рисунок 23

Если в процессе обновления произошла ошибка, откроется диалоговое окно (Рисунок 24).

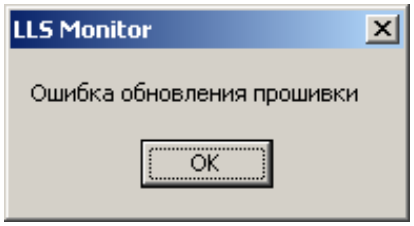


Рисунок 24

Нажать кнопку «ОК» и повторить выполнение п. 3.5.4.

4 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

Для баков, форма которых соответствует рисунку (Рисунок 2) монтаж изделия производить согласно Приложению Г.

1) Надеть на измерительную часть изделия прокладку, входящую в комплект поставки изделия.
2) Установить изделие в бак.
3) Закрепить изделие на баке болтами, предварительно надев шайбу и гровер, как показано на рисунке (Рисунок 25, Рисунок 26). Болты завинчивать ключом гаечным.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

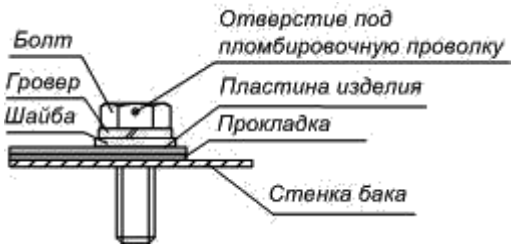


Рисунок 25

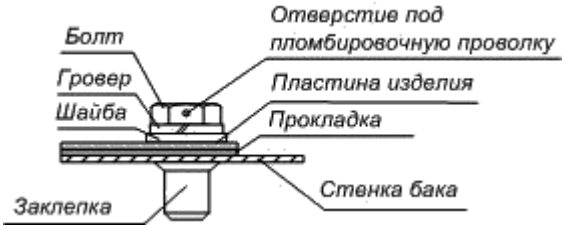


Рисунок 26

4) При монтаже изделия на пластиковые баки с толщиной стенок более 3 мм, закрепить изделие саморезами, входящими в комплект поставки. Усилия при затягивании саморезов должно быть таковым, чтобы резиновые шайбы, одетые на саморезы, не сминались и не лопались.

5) При монтаже изделий с длиной измерительной части более 1,5м в топливные баки ТС (бензовозы, тепловозы) необходимо обеспечить отсутствие ударов волн топлива при резких ускорениях и торможениях ТС. Для этих целей рекомендуется установка изделий вблизи гасящих волны переборок или установка изделий в защитные металлические трубы диаметром 50-100мм, закрепленные (приваренные) к днищу или к верху бака.

Приваривать и к днищу и к верху бака одновременно Запрещается.

Между краем трубы и верхней стенкой бака оставлять зазор, т.к. емкости такого размера при заполнении могут деформироваться (Рисунок 27).

При монтаже необходимо обеспечить отсутствие контакта изделия с защитной трубой или внутренними переборками бака.

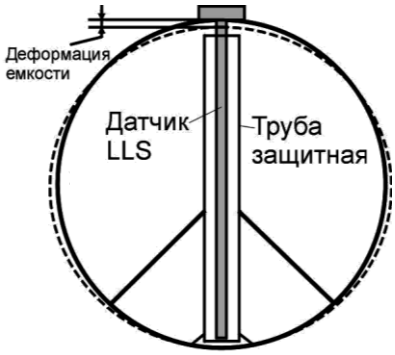


Рисунок 27

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5 НАЛАДКА И СТЫКОВКА

5.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОКЛАДКЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

1) При монтаже необходимо использовать кабели производства компании Omnicomm, либо входящие в комплект поставки, либо приобретаемые отдельно.
2) Для соединения датчика уровня топлива LLS-AF 20310 с внешним устройством использовать кабель в гофрированном рукаве, входящим в комплект поставки. Кабель имеет длину 7м и при необходимости может быть удлинен или обрезан.
3) На пути прокладки кабелей должны отсутствовать нагретые части механизмов и узлов транспортного средства во избежание плавки изоляции проводов.
4) На пути прокладки кабелей должны отсутствовать движущиеся части механизмов транспортного средства.

5.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНЕМУ УСТРОЙСТВУ

1) Подключить изделие к внешнему устройству согласно схеме подключения (Приложение Д)

5.3 УСТАНОВКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

1) Предохранитель предназначены для защиты бортовой сети транспортного средства от короткого замыкания, вызванного пробоем в проводке изделия.

Подключить держатель предохранителя к проводу питания изделия и в непосредственной близости к цепи питания ТС (*Резистор Rп может подключаться или отключаться в зависимости от параметров настройки датчика.

2) Рисунок 40, Рисунок 41).
3) Установить предохранитель в держатель предохранителя.

6 ТАРИРОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

При изменении типа и диапазона выходного сигнала требуется повторная тарировка топливного бака.

Тарировка топливного бака необходима для установки соответствия уровня сигнала, выдаваемого изделием, и объема топлива в конкретном топливном баке.

Тарировка топливного бака представляет собой заправку топлива в бак – от пустого до полного, с определенным шагом заправки, и фиксацию показаний изделия в тарировочной таблице.

При установке в топливный бак двух изделий необходимо составить тарировочную таблицу для каждого изделия.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Шаг заправки выбирается самостоятельно, в зависимости от формы топливного бака – чем сложнее форма, тем меньше шаг заправки «n». Шаг заправки при необходимости можно изменять в процессе тарировки. Рекомендуемый шаг заправки, в зависимости от объема топливного бака, приведен в таблице (Таблица 1).

Таблица 1

Объем бака V, литры	Шаг заправки n, литры	Количество контрольных точек, m = V\n
0-60	3	20
61-100	5	12 - 20
101-500	10	10 - 50
501-1000	20	20 - 50
Более 1000	По возможностям	

Для точности показаний рекомендуется делать не менее 20 контрольных точек.

6.1 ТАРИРОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА ПРИ УСТАНОВКЕ ОДНОГО ИЗДЕЛИЯ

1) Опустошить топливный бак.

2) Подключить датчик уровня топлива к ПК согласно Приложению В.

3) Запустить программу LLS Monitor. Откроется главное окно программы (Рисунок 10), в котором отображены текущие настройки подключенного изделия. Выберите «Тип выходного сигнала»: «частотный» или «аналоговый».

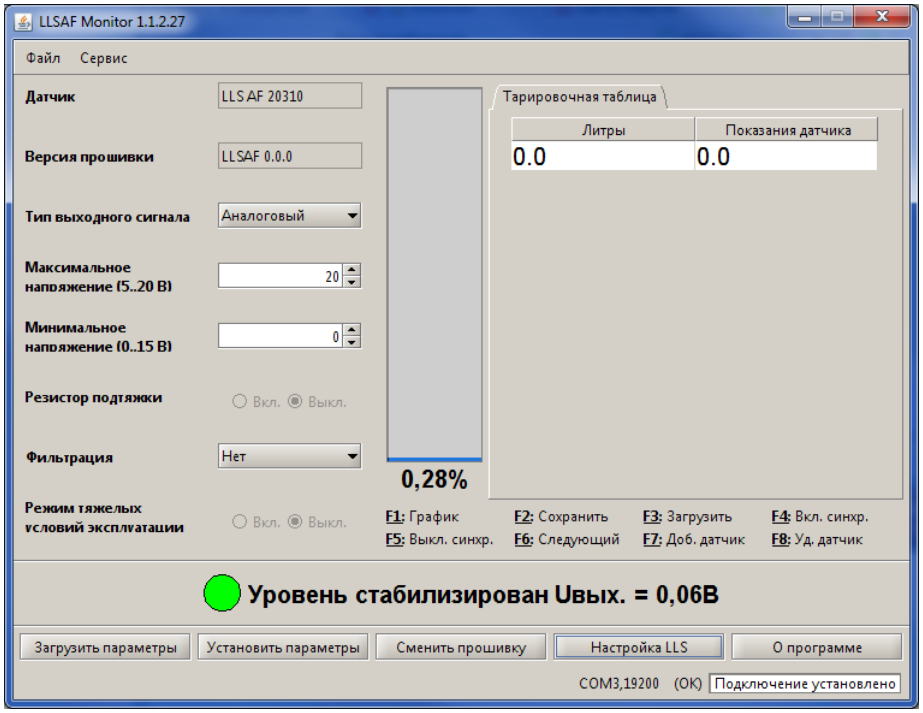


Рисунок 28

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Во время тарировки внутренняя фильтрация результатов измерения датчика не производится.

4) В первой строке «Тарировочной таблицы» в столбце «Литры» указать начальный объем топлива в баке.

5) Включить синхронизацию объема топлива в баке с показаниями датчика, нажав кнопку «F4».

6) Заправку производить мерной емкостью или под контролем расходомера жидкости с заданным шагом. Заполнить таблицу следующим образом:

В столбце «Литры» указать количество литров соответствующее объему заправки. В столбце «Показания датчика» отобразится значение соответствующее объему заправки.

Фиксацию показаний датчика производить только после стабилизации уровня топлива (зеленый индикатор).

Зафиксировать показание датчика соответствующее данному объему заправки, нажав одну из следующих кнопок: "стрелка вниз","Enter" или "Tab" при этом будет добавлена новая строка таблицы.

После ввода трех первых значений столбец «Литры» заполняется автоматически, соответственно выбранному шагу заправки.
Для удаления введенной строки нажать кнопку "del".

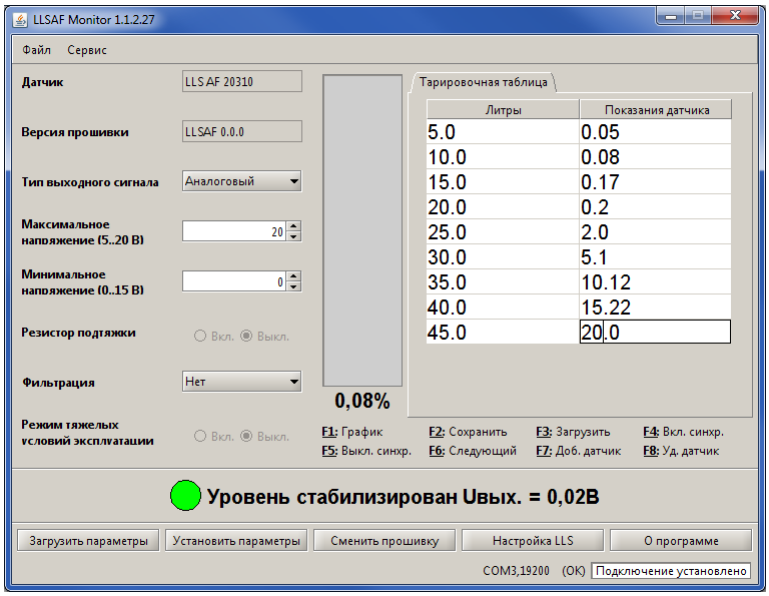


Рисунок 29

7) Выключить синхронизацию объема топлива в баке с показаниями датчика, нажав кнопку «F5».

1) ***Значения относительного уровня должны монотонно возрастать в процессе заправки.***
2) Повторяющиеся значения относительного уровня в

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

таблицу не заносятся.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

7 СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ИЗДЕЛИЯ

7.1 ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1.1 Установка защитной пломбы на изделие

Установка пломбы предусмотрена только для изделий, крепление которых осуществляется с помощью болтов.

1) Совместить отверстия внутренней трещотки с внешними отверстиями пломбы.
2) Продеть пломбировочную проволоку через отверстия в двух болтах, обмотать проволоку вокруг металлорукава, как показано на рисунке (Рисунок 30) и концы проволоки провести через отверстия пломбы.
3) Закрутить проволоку до полного натяжения, вращая ручку трещотки по часовой стрелке.
4) Отломить ручку трещотки.

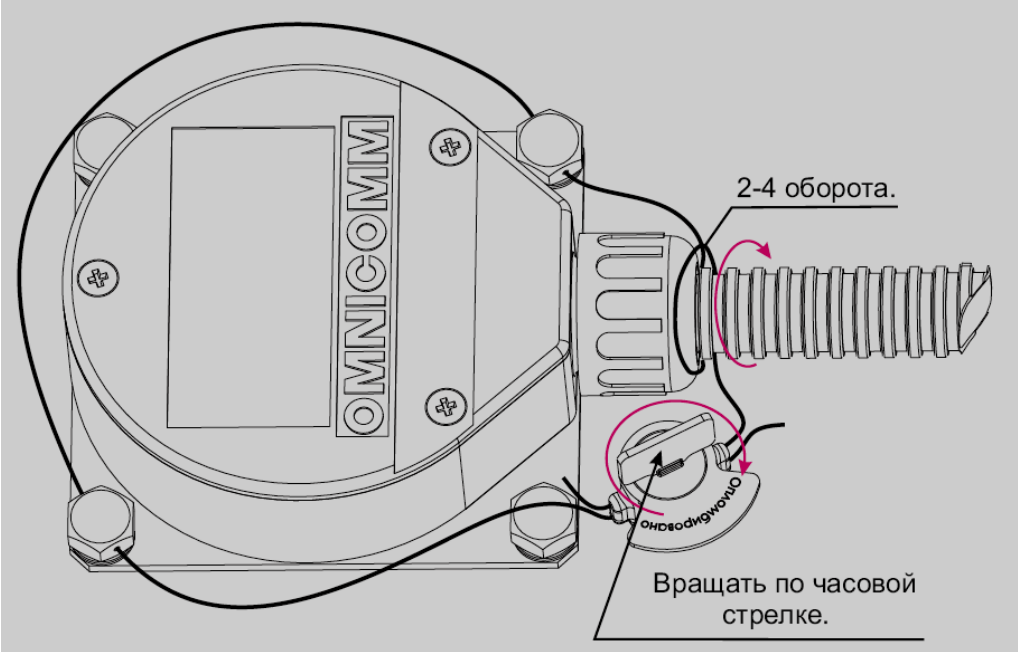


Рисунок 30

7.1.2 Установка защитных пломб на разъем

Для датчика уровня топлива LLS-AF 20310 установить защитную пломбу на разъем (Рисунок 31).

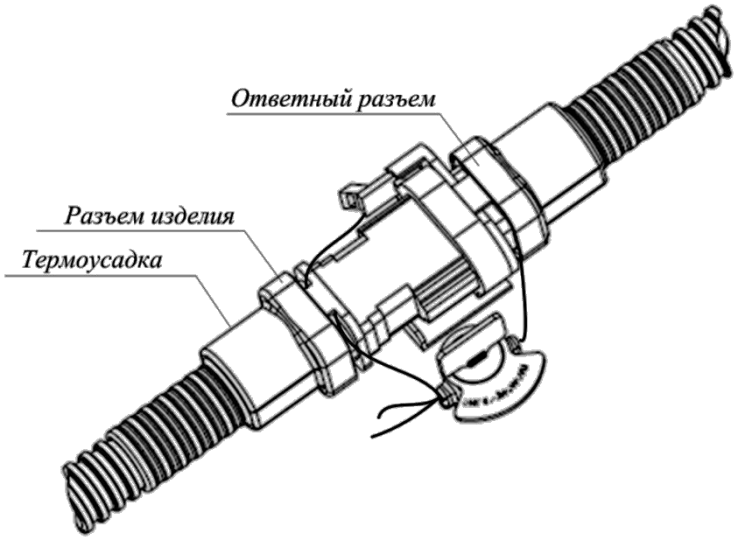


Рисунок 31

1) Продеть пломбировочную проволоку через отверстия разъема изделия и ответного разъема, таким образом, чтобы проволока проходила с разных сторон разъемов (Рисунок 31).
2) Концы проволоки провести через отверстия пломбы.
3) Закрутить проволоку до полного натяжения и отломить ручку трещотки.

7.2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЕМО-СДАТОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ПОРЯДОК ЕЕ ОФОРМЛЕНИЯ

1) После опломбирования изделия оформляется «Акт установки», который должен содержать:
   - наименование организации, для которой проводили установку изделия;
   - наименование организации, которая производила установку изделия;
   - дату установки;
   - перечень проведенных работ;
   - марка ТС;
   - государственный номер ТС;
   - неисправности объекта установки;
   - заводской номер изделия (изделий);
   - номера пломб;
   - ФИО и подпись установщика и лица принявшего работу.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень необходимого оборудования

Таблица 2

№	Наименование	Количество	Пункт методики	Примечание
	Инструменты:			
1	Коронка биметаллическая ø35мм	1 шт.	3.4	
2	Хвостовик к коронке	1 шт.	3.4	
3	Сверло по металлу ø7мм или ø4мм	1 шт.	3.4	ø7мм для заклепок ø4мм для болтов
4	Линейка измерительная	1шт.	3.5	Длина не менее длины бака
5	Ножовка по металлу	1 шт.	3.5	
6	Ключ гаечный на 8мм	1 шт.	3.5	
7	Заклепочный инструмент для резьбовых заклепок TR-100	1 шт.	3.5	Для установки на заклепки
8	Метчик М5 с держателем	1 шт.	3.5	Для установки на болты
	Принадлежности:			
9	Роторная пломба	2 шт.	7.1	
10	Проволока пломбировочная ø0.7мм	до 0,8м.	7.1	
11	Персональный компьютер IBM Совместимый с ОС Windows XP	1 шт.	3.6	
12	Программа LLS Monitor	1 шт.	3.6	Пр-во компании Omnicomm
13	Устройство настройки УНУ (с комплектом проводов)	1 шт.	3.6	Пр-во компании Omnicomm
14	Блок питания постоянного напряжения (10 - 15)В, 0.5А	1 шт.	3.6	Поставляется в комплекте с УНУ
15	Мерная ёмкость	1 шт.	3.6	высота ≥L1
16	Топливо		3.6, 6	
17	Емкость для тарировки	1шт.	6	Рекомендуемый объем см. п. 6
18	Герметик силиконовый для наружных работ	100г.	Приложение Г	Для монтажа на круглые баки

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Инструкция по установке заклепок гаечного типа

Заклепку навинтить на шпильку заклепочника (Рисунок 32). Заклепка должна быть навинчена на всю глубину.

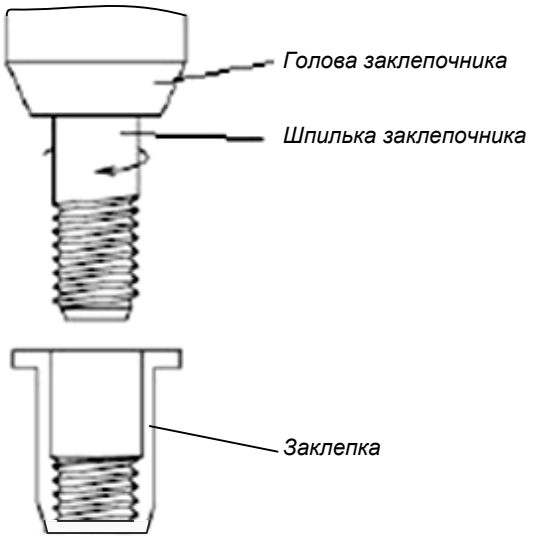


Рисунок 32

Установить заклепку в отверстие (Рисунок 33), таким образом, чтобы заклепка была строго перпендикулярна пластине датчика и стенке бака и исключала перекос.

Проверьте отсутствие зазора между пластиной датчика уровня топлива LLS и заклепкой.

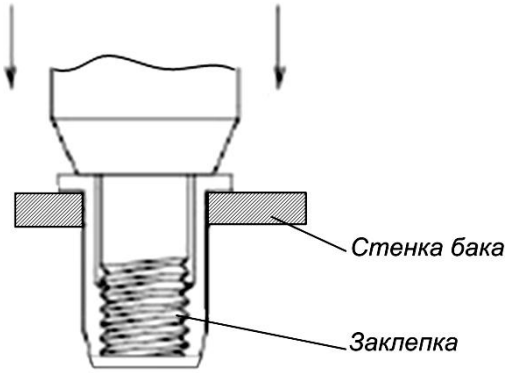


Рисунок 33

Расклепать заклепку заклепочником (Рисунок 34).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Продолжение приложения Б

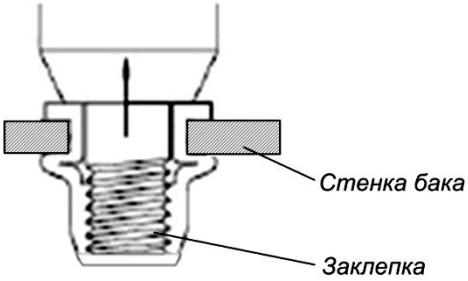


Рисунок 34

Выкрутить шпильку заклепочника из заклепки (Рисунок 35).

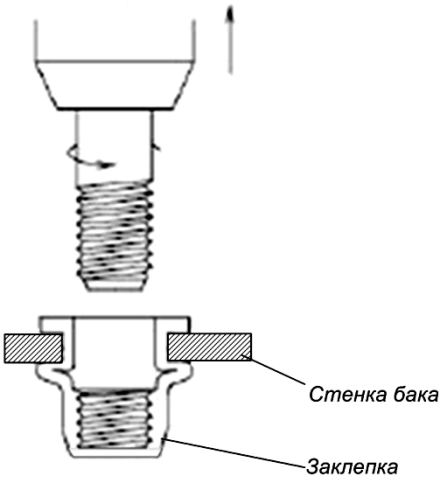


Рисунок 35

Проверьте качество установки заклепки. Для этого необходимо взять болт, входящий в комплект монтажных частей, и произвести пробное завинчивание. В случае если болт завинчивается туго или не на максимальную глубину необходимо высверлить заклепку и установить новую.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема подключения изделия к ПК и назначение выводов разъема изделия

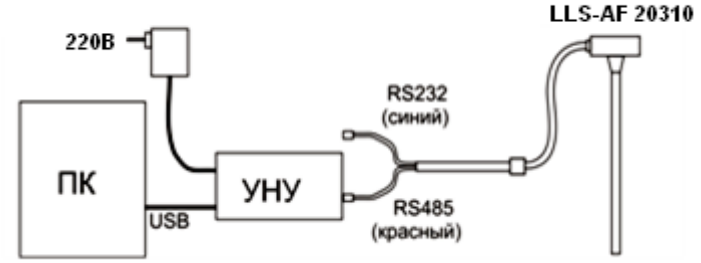


Рисунок 36

Подключение изделия к ПК производить с помощью УНУ, красным разъемом кабеля, входящего в комплект поставки УНУ.

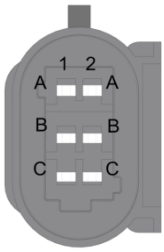


Рисунок 37 – Разъем для подключения внешнего устройства

№ конт.	Наименование	Обозначение	Цвет
1A	Линия A RS-485	RS-485 A	
1B	Аналогово-частотный выход	A-F	Зеленый
1C	Плюс питания	PWR	Коричневый
2A	Линия B RS-485	RS-485 B	
2B	Общий аналогового сигнала	GND A	Зелено-белый
2C	Общий (минус) питания	GND	Белый

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Порядок подготовки бака круглой формы к монтажу изделия и его монтаж

Отметить отверстия для крепления изделия с учетом кривизны бака. Поместить болт в отверстие для крепления изделия таким образом, чтобы болт был перпендикулярен поверхности бака (Рисунок 38).

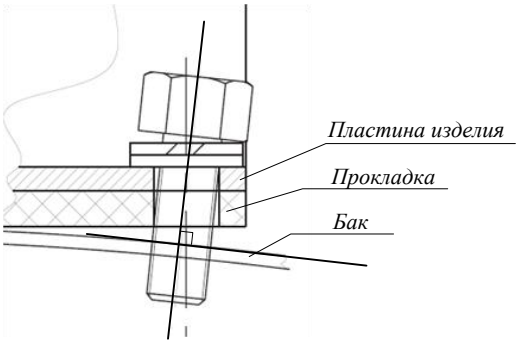


Рисунок 38

Просверлить отверстия согласно выбранному типу бака и методу крепления изделия к баку.

Нанести тонкий слой герметика между пластиной корпуса изделия и резиновой прокладкой. Надеть прокладку на изделие.

Нанести герметик на подготовленный бак, как показано на рисунке

(Рисунок 39). Толщина слоя герметика должна быть не менее 5 мм.

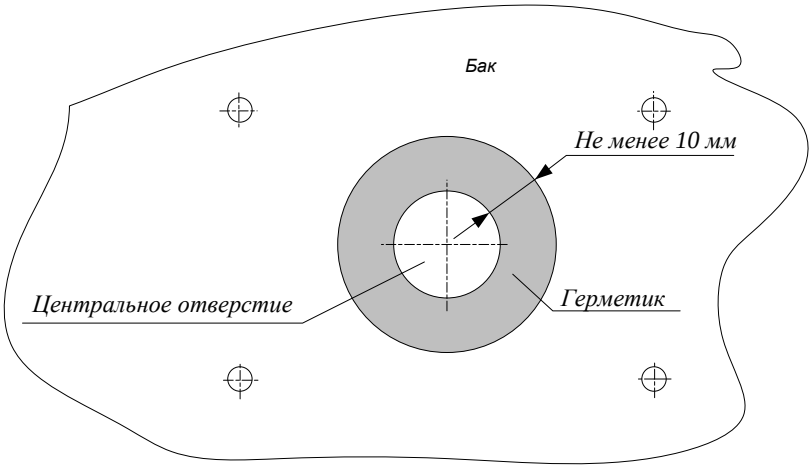


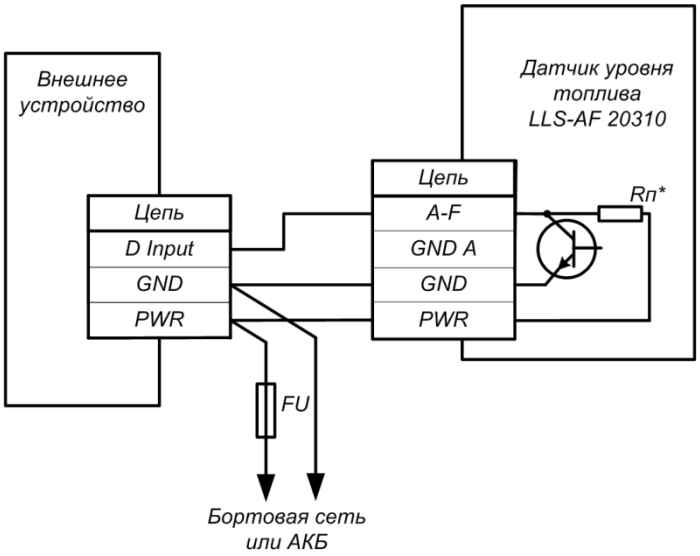
Рисунок 39

Произвести монтаж согласно выбранному способу крепления п.4.

Визуально проверьте герметичность соединения. В случае если между прокладкой и баком существуют пустоты заполнить их герметиком.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Схемы подключения изделия к внешнему устройству



*Резистор Rп может подключаться или отключаться в зависимости от параметров настройки датчика.

Рисунок 40 – Пример схемы подключения датчика уровня топлива LLS-AF 20310 к внешнему устройству по частотному выходу

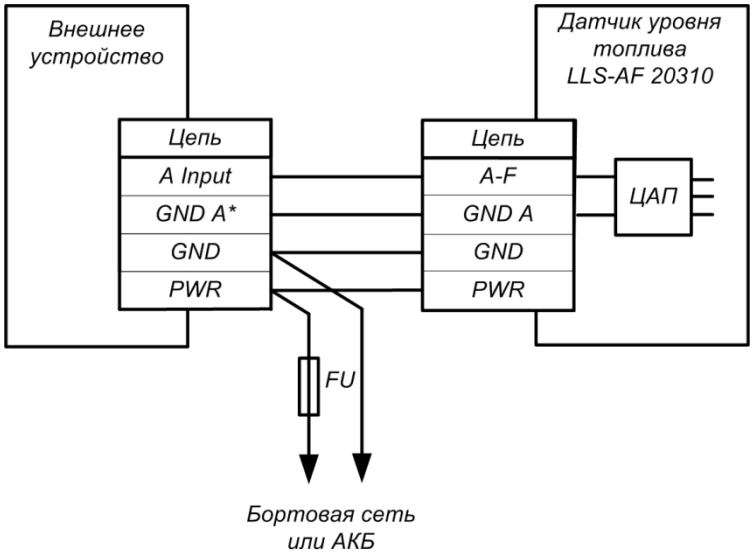


Рисунок 41 – Пример схемы подключения датчика уровня топлива LLS-AF 20310 к внешнему устройству по аналоговому выходу, имеющему отдельную клемму общего провода аналоговых датчиков (GND A)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

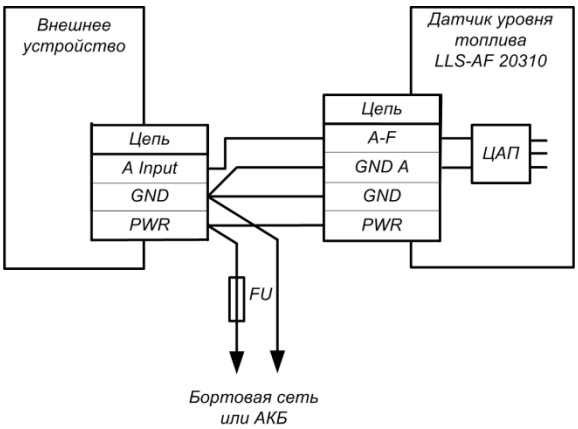


Рисунок 42 – Пример схемы подключения датчика уровня топлива LLS-AF 20310 к внешнему устройству по аналоговому выходу, не имеющему отдельную клемму общего провода аналоговых датчиков (GND A)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Герметики (формирователи прокладок) рекомендованные для использования при монтаже датчиков уровня топлива LLS

Список герметиков приведен в соответствии с рекомендациями по применению.

1. **Бензостойкий формирователь прокладок PERMATEX™ MotoSeal® Black.**
2. **Силиконовый герметик-прокладка ABRO™ Black.**
3. **Силиконовый герметик-прокладка ABRO™ Red.**
4. **Силиконовый герметик-прокладка ABRO™ Blue.**
5. **Бензостойкий формирователь прокладок PERMATEX™ MotoSeal® Red.**
6. **Автомобильный герметик (красный) ПЕНТЭЛАСТ-1161.**

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru