



Датчик уровня топлива 20160

Инструкция по монтажу, пуску, наладке и регулированию

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.....	9
3.5	Настройка изделия с помощью программы Configurator.....	10
3.5.1	Калибровка Пустой/ Полный.....	11
3.5.2	Установка основных настроек.....	11
4	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ	13
4.1	Монтаж изделия	13
4.2	Подключение изделия	15
4.3	Требования к прокладке соединительных кабелей	15
4.4	Установка предохранителя	15
5	ТАРИРОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА.....	15
6	СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ИЗДЕЛИЯ	17
6.1	Пломбирование	17
6.1.1	Установка защитной пломбы на изделие	17
6.1.2	Установка защитных пломб на разъемы	17
6.2	Перечень приемо-сдаточной документации и порядок ее оформления.....	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Термины и определения	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень необходимого оборудования и инструмента 20	
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Инструкция по установке заклепок гаечного типа	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г Схема подключения изделия к ПК	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д Порядок подготовки бака круглой формы к монтажу изделия и его монтаж	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е Схемы подключения изделия к внешнему устройству	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Схемы подключения, с установленными согласующими резисторами	28

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Пример установки значений смещения и диапазона измерения.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ И Герметики (формирователи прокладок) рекомендованные для использования при монтаже датчиков уровня топлива 31	
ПРИЛОЖЕНИЕ К Варианты усиления измерительной части датчиков уровня топлива.....	32

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

- БП** – источник питания;
- ОС** – операционная система;
- ПК** – персональный компьютер;
- ПО** – программное обеспечение;
- ТС** – транспортное средство;
- L** – рабочая длина датчика уровня топлива (мм);
- L1** – рабочая длина датчика, после обрезки под конкретный топливный бак (мм);
- M** – диапазон измерения (величина безразмерная);
- N** – цифровой код, соответствующий измеренному значению уровня (величина безразмерная);
- CNT1** – нижний предел измерения уровня (величина безразмерная);
- CNT2** – верхний предел измерения уровня (величина безразмерная).

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

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

Датчик уровня топлива 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 Configurator (п.3.5)
6. Монтаж изделия (п.4.1)
7. Подключение изделия (п.4.2)
8. Подготовка и прокладка кабеля для подключения изделия к внешнему устройству (п.4.3,)
9. Установка предохранителя (п.4.4)
10. Тарирование топливного бака (п.5)
11. Пломбирование (п.6.1)

Перечень необходимого оборудования и инструмента приведен в Приложении Б (Таблица 1).

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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.
В случае если изделие не соответствует комплектности, указанной в паспорте, производится устранение несоответствия на предприятии-изготовителе изделия или представителями предприятия-изготовителя.
- 2) Произвести внешний осмотр изделия. Изделие не должно иметь видимых повреждений.

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

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

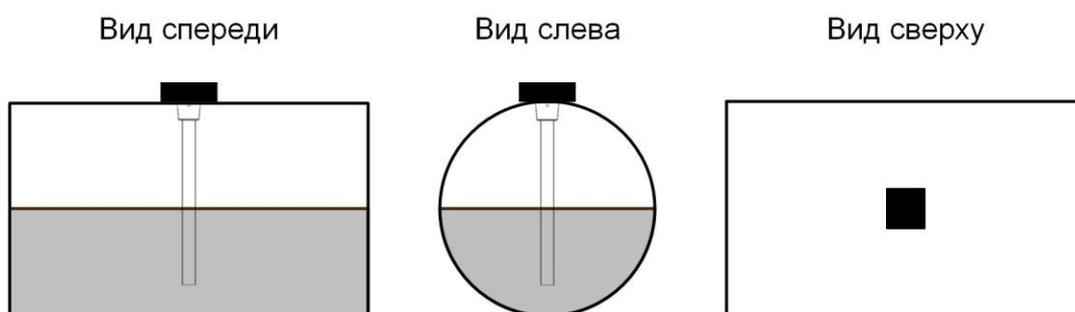


Рисунок 2



Рисунок 3

- 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)

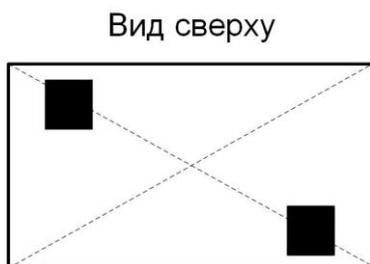


Рисунок 4



Рисунок 5

3.3 ПОДГОТОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА К УСТАНОВКЕ ИЗДЕЛИЯ

- 1) При подготовке отверстий для установки датчиков уровня топлива:
 - В случае если бак использовался под дизельное топливо, рекомендуется перед сверлением отверстий заполнить бак дизельным топливом до максимального уровня, что позволит минимизировать наличие паров в баке.
 - В случае если бак использовался под бензин любых марок, бак необходимо пропарить.
 - При сверлении отверстий без предварительного пропаривания бака (только при использовании бака под дизельное топливо без агрессивных примесей) рекомендуется обильно обмазать биметаллические коронки и сверла солидолом или литолом, что позволит избежать образования искр в процессе сверления.
- 2) 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.
- 3) 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:

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



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

Подготовить бак для крепления изделия заклепками.

Просверлить отверстия в баке: центральное отверстие коронкой биметаллической $\varnothing 35$ мм, а крепежные отверстия сверлом $\varnothing 7$ мм. в соответствии с рисунком (Рисунок 6).

Установить заклепки с помощью клепальщика в подготовленные отверстия $\varnothing 7$ мм. Подробное описание установки заклепок приведено в Приложении В.

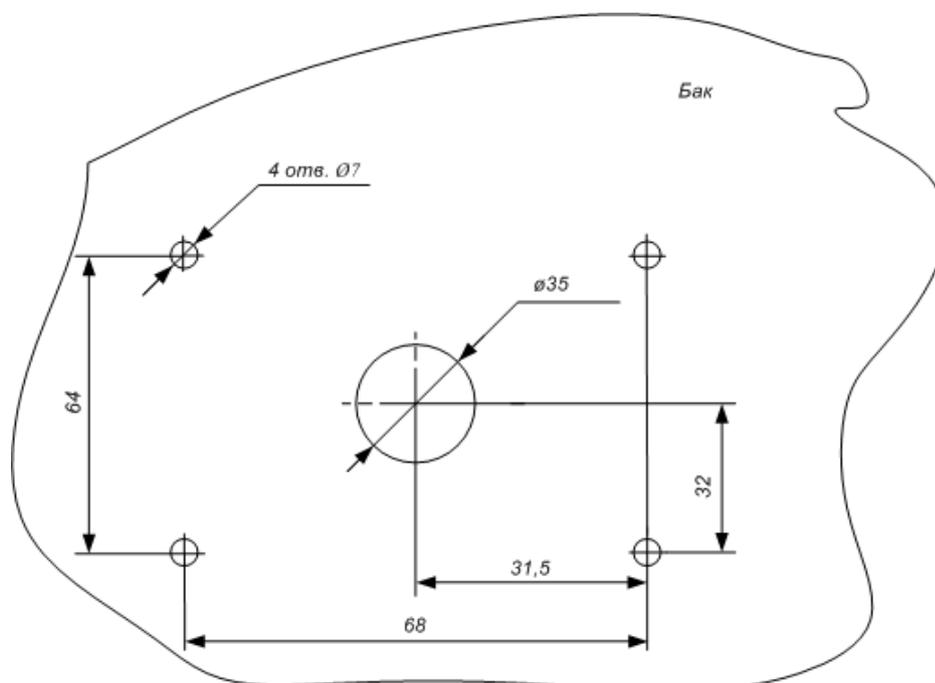


Рисунок 6



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.

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 Д.

Просверлить отверстия в баке: центральное отверстие коронкой биметаллической $\varnothing 35$ мм., а крепежные отверстия сверлом $\varnothing 4$ мм., в соответствии с рисунком (Рисунок 7).

Нарезать резьбу М5 с помощью метчика М5.

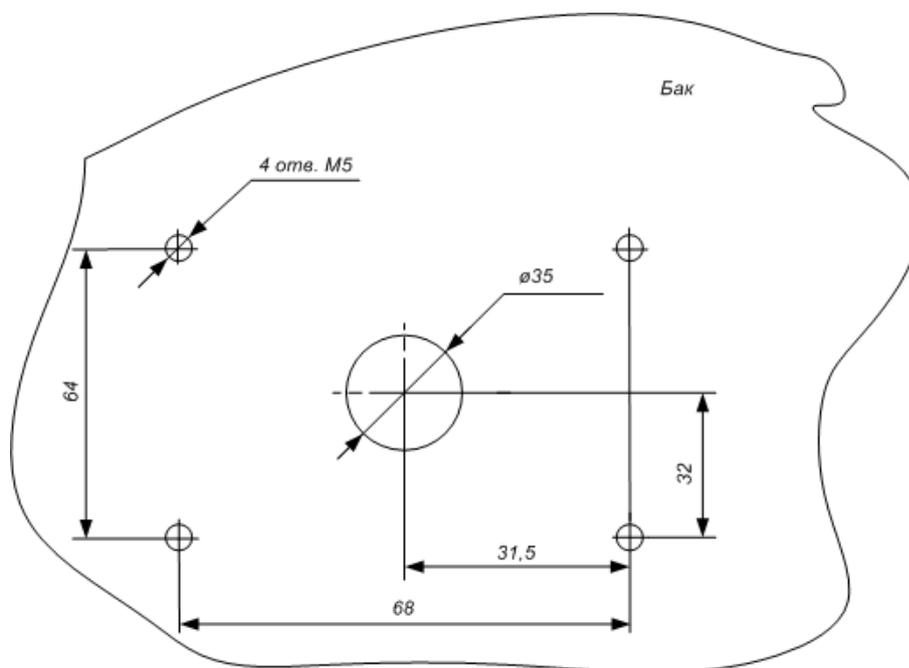


Рисунок 7

в. Пластиковый бак с толщиной стенок более 3 мм.

Просверлить отверстия в баке: центральное отверстие коронкой биметаллической $\varnothing 35$ мм., а крепежные отверстия сверлом $\varnothing 4$ мм., в соответствии с рисунком (Рисунок 8).

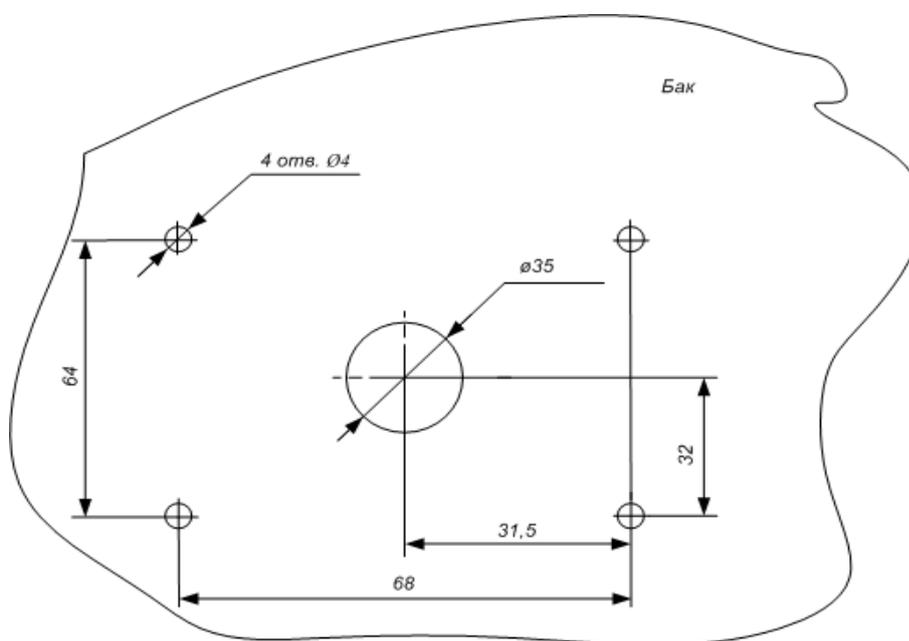


Рисунок 8

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.



Минимальная длина обрезки измерительной части 150 мм.

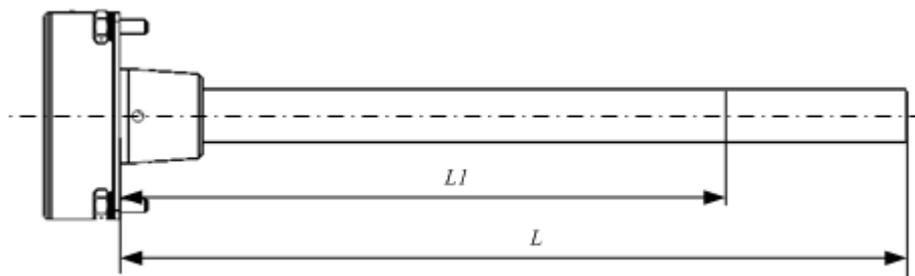


Рисунок 9

- 4) Отрезать ножовкой длину $L1$ изделия таким образом, чтобы линия среза была строго перпендикулярна продольной оси изделия (Рисунок 9).
- 5) 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 И.
- 6) Надеть на центральный стержень изделия пластиковый изолирующий колпачок, входящий в комплект поставки изделия.

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

3.5 НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ CONFIGURATOR

Подключить изделие к ПК согласно схеме подключения (Приложение Д), используя Устройство настройки УНУ.

Запустить программу Configurator.

Откроется главное окно программы (Рисунок 10), в котором отображены текущие настройки подключенного изделия.

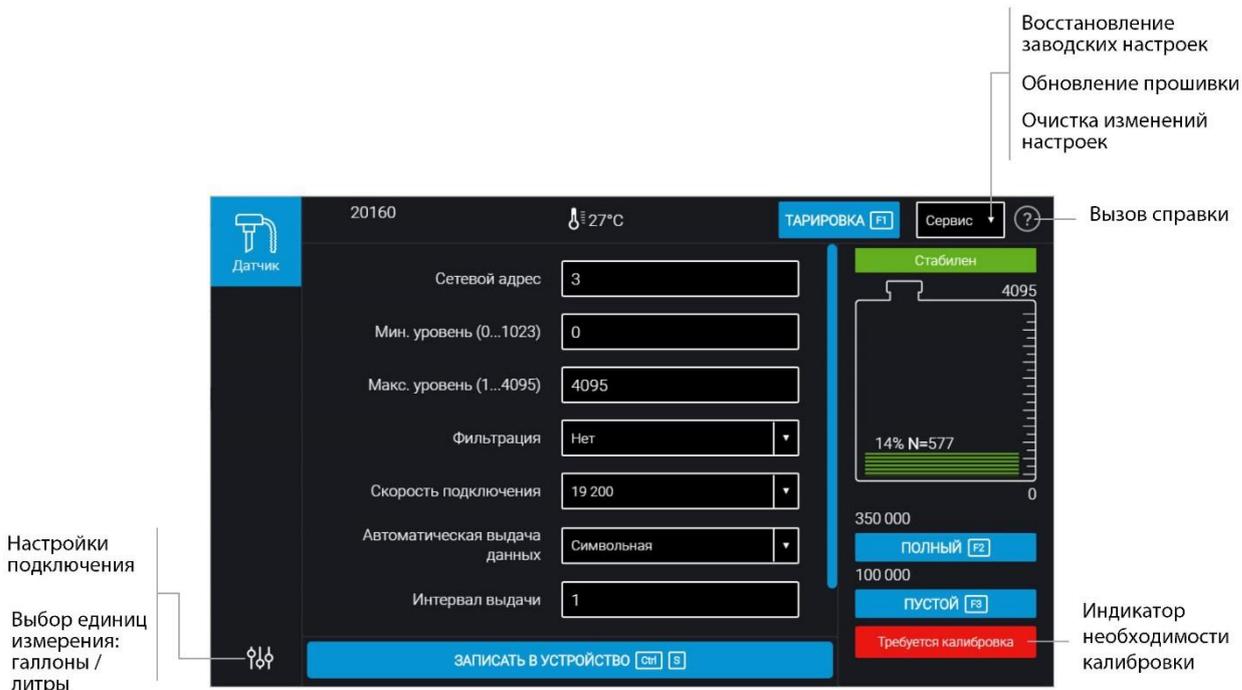


Рисунок 10

В случае если в главном окне программы отобразиться сообщение «Оборудование не подключено» необходимо изменить настройки подключения к изделию или режим работы программы.

3.5.1 Калибровка Пустой/ Полный

Настройку производите в том топливе, с которым данный датчик будет работать.

- 1) Залейте топливо в мерную ёмкость
- 2) Погрузите датчик в топливо на всю длину измерительной части
- 3) Дождитесь появления зеленого индикатора «Стабилен». Нажмите кнопку «Полный», будет зафиксировано значение, соответствующее полному баку
- 4) Выньте датчик из емкости и дайте топливу стечь из измерительной части в течение 1 минуты. Нажмите кнопку «Пустой», будет зафиксировано значение, соответствующее пустому баку
- 5) Нажмите кнопку «Записать в устройство»

3.5.2 УСТАНОВКА ОСНОВНЫХ НАСТРОЕК

В окне «**Настройки**» в разделе «**Настраиваемые параметры**»:

«**Сетевой адрес**» (от 1 до 254) выберите сетевой адрес датчика уровня топлива.

«**Максимальное показание**» (от 1 до 4095) выберите максимальное показание датчика уровня топлива. Значение по умолчанию – 4095.

«**Минимальное показание**» (от 0 до 1023) выберите минимальное показание датчика уровня топлива. Значение по умолчанию – 0.

«**Фильтрация**» установите параметры фильтрации выходного сигнала:

- **«Нет»** – фильтрация не производится. Используется в случаях, когда фильтрация осуществляется внешним устройством.
- **«Минимальная»** – фильтрация используется в случаях установки изделия в стационарных топливозаправочных станциях и малоподвижной технике.
- **«Средняя»** – фильтрация используется в случаях работы ТС в нормальных дорожных условиях.
- **«Максимальная»** – фильтрация используется в случаях работы ТС в тяжелых дорожных условиях.

«Автоматическая выдача данных» выберите:

- **«Нет выдачи»** – самостоятельная выдача данных (без запроса) не производится.
- **«Бинарная»** – самостоятельная выдача данных в бинарном формате;
- **«Символьная»** – самостоятельная выдача данных в символьном формате;
- **«Интервал выдачи данных»** – (от 1 до 255 секунд) установите интервал самостоятельной выдачи данных.

«Режим тяжелых условий эксплуатации» – включите при необходимости дополнительной фильтрации значений измерения, учитывающей сложные условия работы.

«Скорость обмена» – выберите скорость, на которой будет осуществляться обмен данными с внешним устройством. Значение по умолчанию – 19200 бит/сек.

Нажмите кнопку **«Записать в датчик»**.

4 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ



Для удобства проведения работ рекомендуется производить наладку изделия см.п.5 перед проведением монтажа.

4.1 МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ



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

- 6) Надеть на измерительную часть изделия (Рисунок 19) прокладку, входящую в комплект поставки изделия.
- 7) Установить изделие в бак.
- 8) Закрепить изделие на баке болтами, предварительно надев шайбу и гровер, как показано на рисунке (Рисунок 11, Рисунок 12). Болты завинчивать ключом гаечным.



Рисунок 11

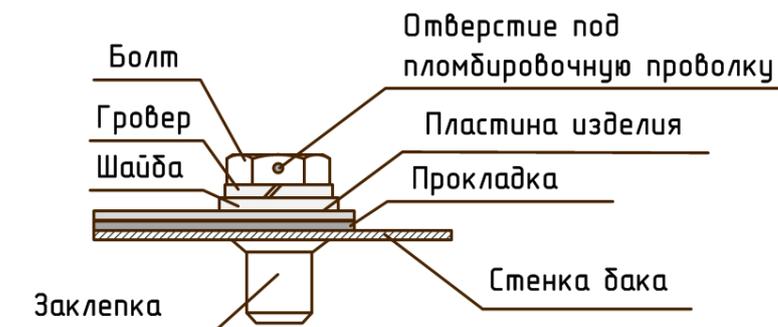


Рисунок 12

- 9) При монтаже изделия на пластиковые баки с толщиной стенок более 3 мм, закрепить изделие саморезами, входящими в комплект поставки. Усилие при затягивании саморезов должно быть таковым, чтобы резиновые шайбы, одетые на саморезы, не сминались и не лопались.
- 10) 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 усиление измерительной части датчика уровня топлива одним из двух вариантов:

с использованием стальных шпилек (Рисунок 13, Рисунок 14) и хомутов или стальной арматуры (Рисунок 15, Рисунок 16).

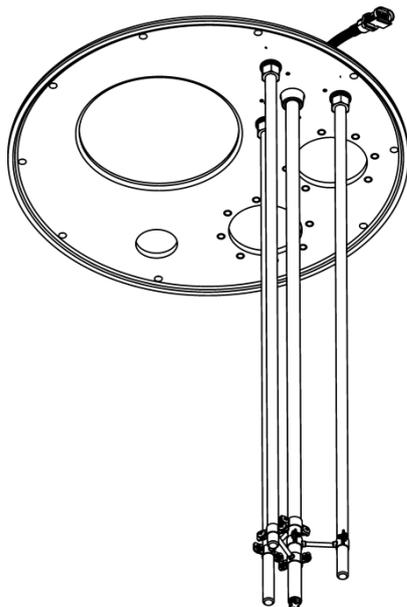


Рисунок 13

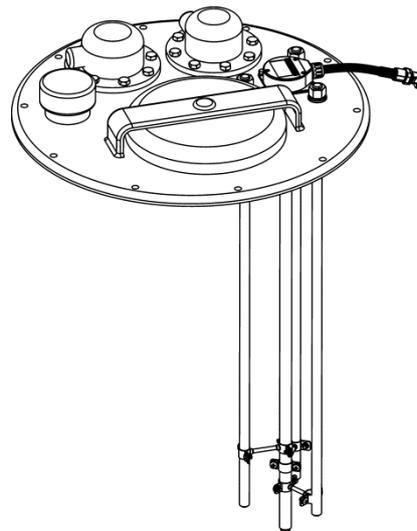


Рисунок 14



Рисунок 15

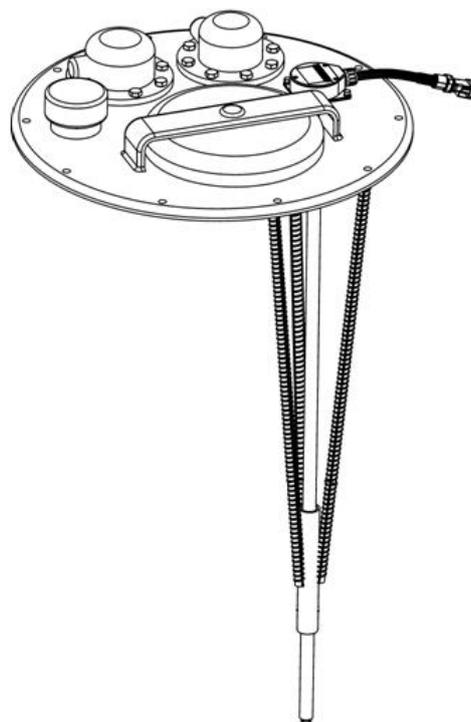


Рисунок 16



Усиление измерительной части датчиков уровня топлива допускается только для крышек заливных горловин, которые можно демонтировать. Подробное описание вариантов усиления измерительной части датчиков уровня топлива приведено в Приложении К.

4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Подключение изделия к внешнему устройству производить согласно схемам подключения (Приложение Е).

4.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОКЛАДКЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

- 1) При монтаже необходимо использовать кабели, либо входящие в комплект поставки, либо приобретаемые отдельно.
- 2) На пути прокладки кабелей должны отсутствовать нагретые части механизмов и узлов транспортного средства во избежание плавки изоляции проводов.
- 3) На пути прокладки кабелей должны отсутствовать движущиеся части механизмов транспортного средства.
- 4) Запрещается изгиб металлорукава на расстоянии меньше 15 см от корпуса датчика, на угол более 45 градусов от продольной оси. Радиус изгиба металлорукава с изоляцией должен быть более 30 мм. Назначение выводов разъема и цвета проводов кабеля для соединения с внешним устройством приведено на рисунке (Рисунок 17).



Рисунок 17

4.4 УСТАНОВКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

- 1) Предохранитель предназначен для защиты бортовой сети транспортного средства от короткого замыкания, вызванного пробоем в проводке изделия.
- 2) Подключить держатель предохранителя к проводу питания изделия и в непосредственной близости к цепи питания ТС.
- 3) Установить предохранитель в держатель предохранителя.

5 ТАРИРОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

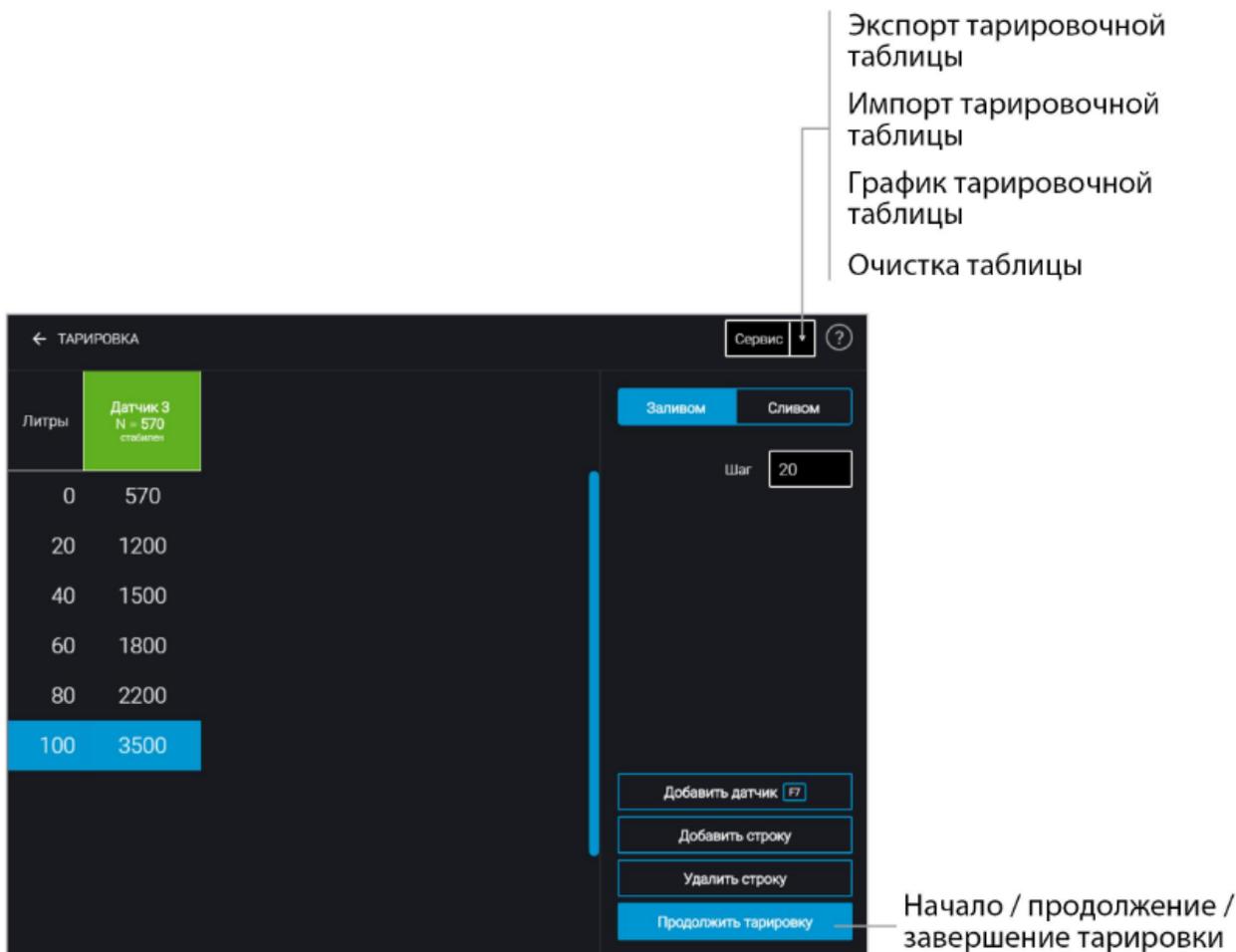
Тарирование топливного бака необходимо для установки соответствия цифрового кода, выдаваемого датчиком, и объема топлива в конкретном топливном баке.

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

Имеется возможность тарировки емкости методом слива.

Тарировка емкости:

- 1) Опустошите топливный бак
- 2) Подключите датчик к ПК или планшету с помощью устройства настройки УНУ.
- 3) Запустите программу Configurator на ПК. Выберите режим работы «Тарирование ёмкости»:



- 4) Установите шаг пролива в литрах
- 5) Нажмите кнопку «Начать/продолжить тарировку»
- 6) Залейте объем топлива, равный шагу пролива
- 7) Нажмите «Добавить строку»

В столбце «Литры» отобразится объем заправки согласно установленному шагу пролива.

Заправку производите мерной емкостью или под контролем расходомера жидкости с заданным шагом. Емкость должна иметь метрологическую поверку.

- 8) В столбце «Датчик» отобразится значение, соответствующее объему заправки.
- 9) Нажмите «Добавить строку»
- 10) Повторите выполнение пунктов 7, 8 и 9 согласно количеству контрольных точек. Рекомендуемое минимальное количество контрольных точек – 20

- 11) Нажмите кнопку «Закончить тарифовку»
- 12) Сохраните тарифовочную таблицу в файл/ терминал/ Индикатор, нажав кнопку «Экспорт».

6 СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ИЗДЕЛИЯ

6.1 ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1.1 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, и концы проволоки провести через отверстия пломбы.
- 3) Закрутить проволоку до полного натяжения, вращая ручку трещотки по часовой стрелке.
- 4) Отломить ручку трещотки.

6.1.2 УСТАНОВКА ЗАЩИТНЫХ ПЛОМБ НА РАЗЪЕМЫ

Для датчика уровня топлива установить защитную пломбу на разъем (Рисунок 18).

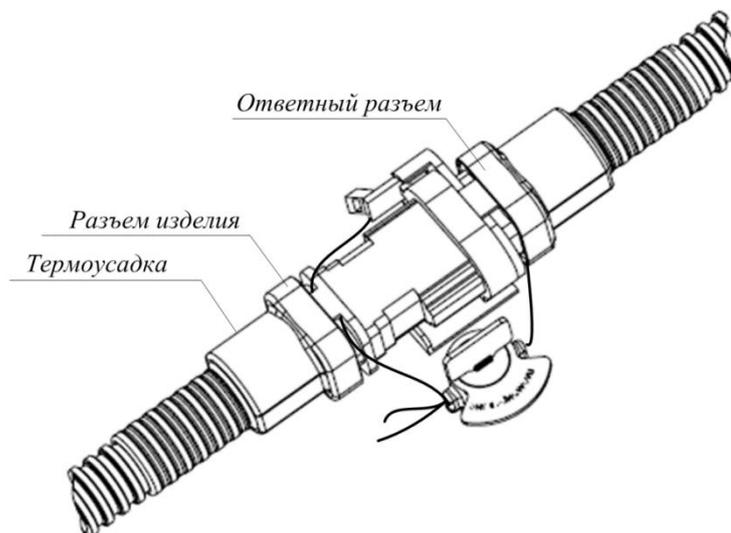


Рисунок 18

- 1) Продеть пломбировочную проволоку через отверстия разъемов изделия и ответного разъема, таким образом, чтобы проволока проходила с разных сторон разъемов (Рисунок 18).
- 2) Концы проволоки провести через отверстия пломбы.
- 3) Закрутить проволоку до полного натяжения и отломить ручку трещотки.

6.2 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Термины и определения

Рабочая длина изделия – длина L , изображенная на рисунке (Рисунок 19).

Шкала – виртуальная часть изделия, представляющая собой упорядоченный ряд отметок, соответствующих последовательному ряду значений физической величины, вместе со связанной с ним нумерацией.

Диапазон измерения изделия (M) – количество интервалов измерения изделия, лежит в диапазоне от 0 до 4095. $M = L/d$, где L – рабочая длина изделия (мм), d – цена деления шкалы (мм).

Смещение (OFFSET) – смещение начала отсчета диапазона измерений. $OFFSET = (l/d)$, l – величина смещения (мм), d – цена деления шкалы (мм).

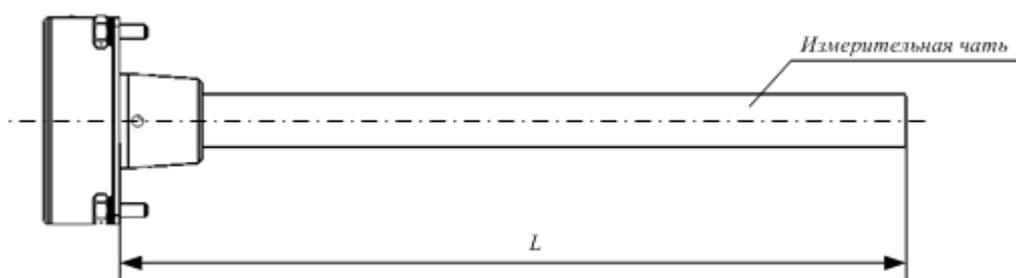


Рисунок 19

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень необходимого оборудования и инструмента

Таблица 1

№	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	Клепальщик	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	1 шт.	7.1	
10	Проволока пломбирочная Ø0.7мм	до 0,8м.	7.1	
11	Персональный компьютер IBM Совместимый с ОС Windows XP	1 шт.	3.6	
12	Программа Configurator	1 шт.	3.6	
13	Устройство настройки УНУ (с комплектom проводов)	1 шт.	3.6	
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	Ёмкость для тарировки	1шт.	6	Рекомендуемый объем см. п. 6
18	Герметик силиконовый для наружных работ	100г.	Приложение Д	Для монтажа на круглые баки

ПРИЛОЖЕНИЕ В**Инструкция по установке заклепок гаечного типа**

Заклепку навинтить на шпильку заклепочника (Рисунок 20). Заклепка должна быть навинчена на всю глубину.

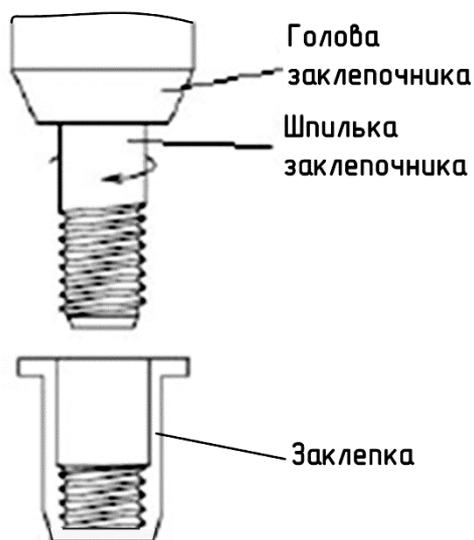


Рисунок 20

Установить заклепку в отверстие (Рисунок 21), таким образом, чтобы заклепка была строго перпендикулярна пластине датчика уровня топлива и стенке бака и исключала перекос.



Проверьте отсутствие зазора между пластиной датчика уровня топлива и заклепкой.

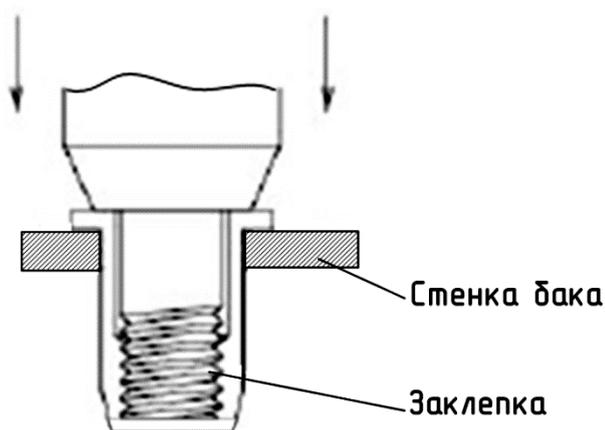


Рисунок 21

Расклепать заклепку заклепочником (Рисунок 22).

Продолжение приложения В

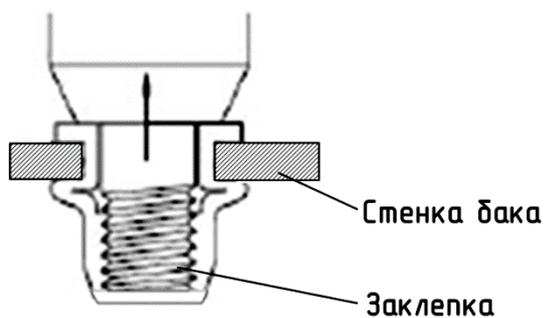


Рисунок 22

Выкрутить шпильку заклепочника из заклепки (Рисунок 23).

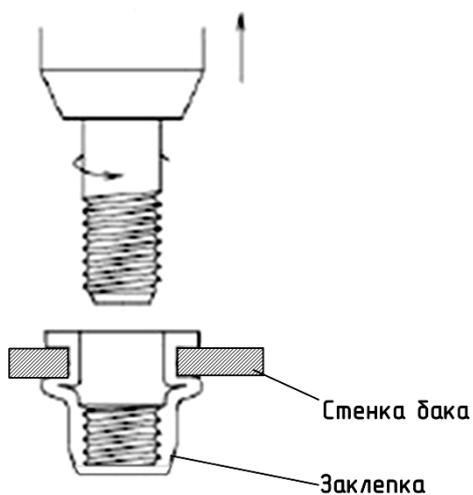


Рисунок 23

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Схема подключения изделия к ПК

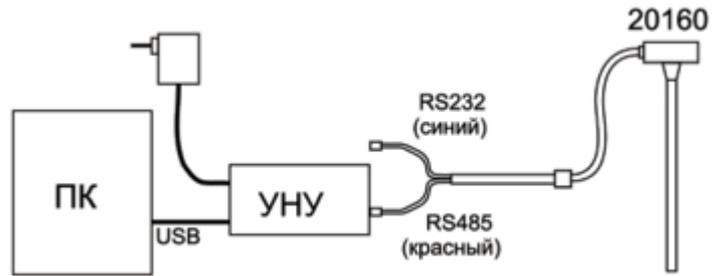


Рисунок 24

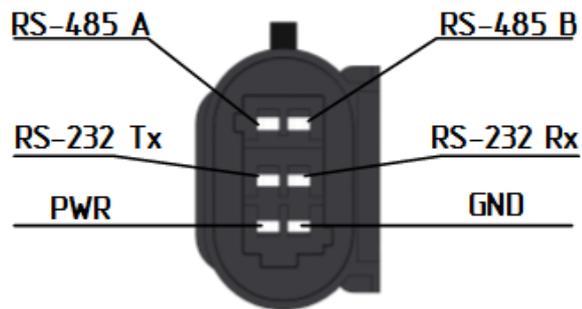


Рисунок 25 – Разъем изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

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 26).

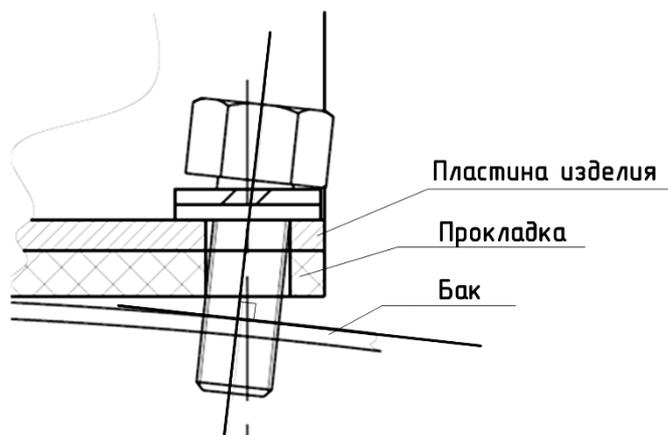


Рисунок 26

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 27). Толщина слоя герметика должна быть не менее 5 мм.

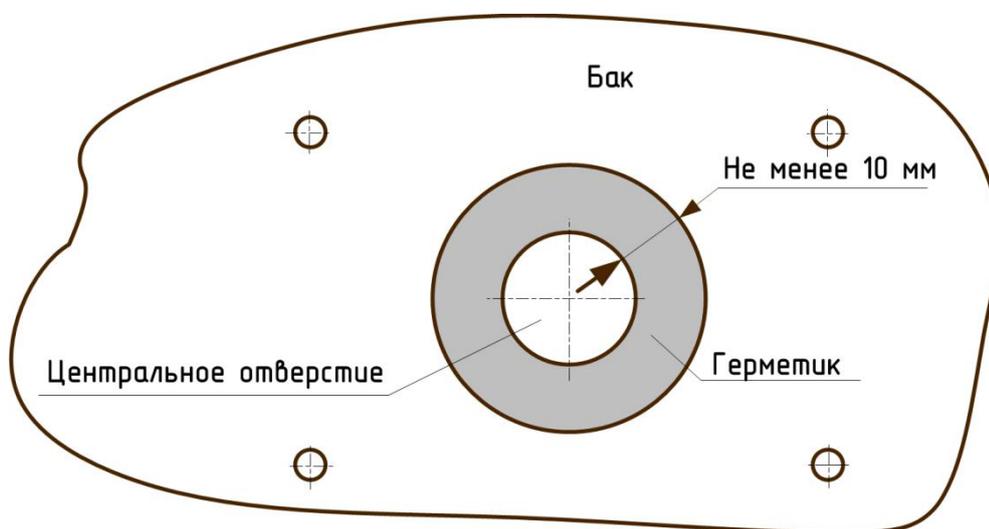


Рисунок 27

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 Е

Схемы подключения изделия к внешнему устройству

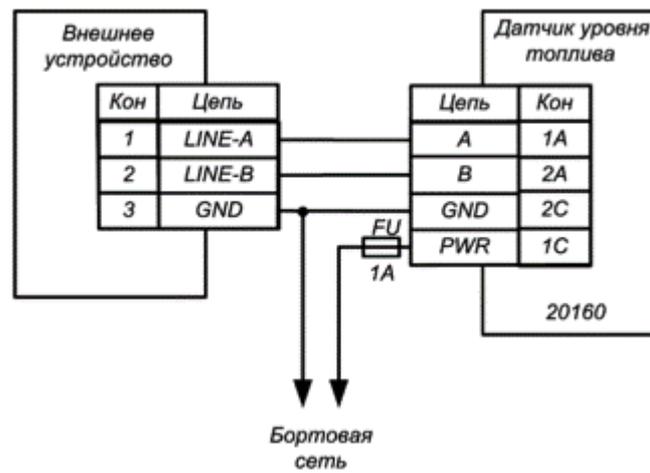


Рисунок 28. Схема подключения одного изделия к внешнему устройству по интерфейсу RS-485

Продолжение приложения Е

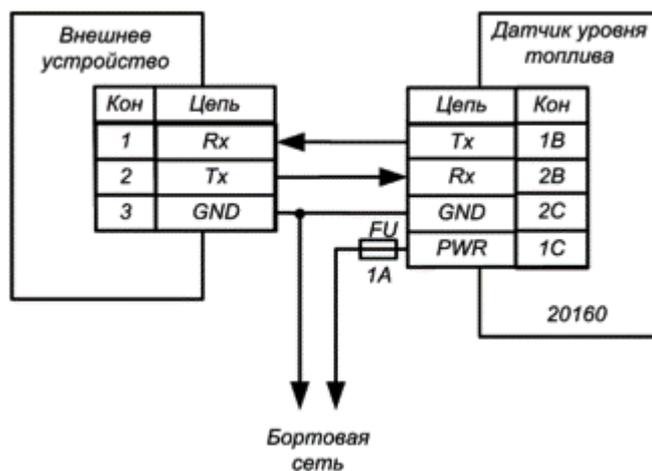


Рисунок 29. Схема подключения одного изделия к внешнему устройству по интерфейсу RS-232

Продолжение приложения Е

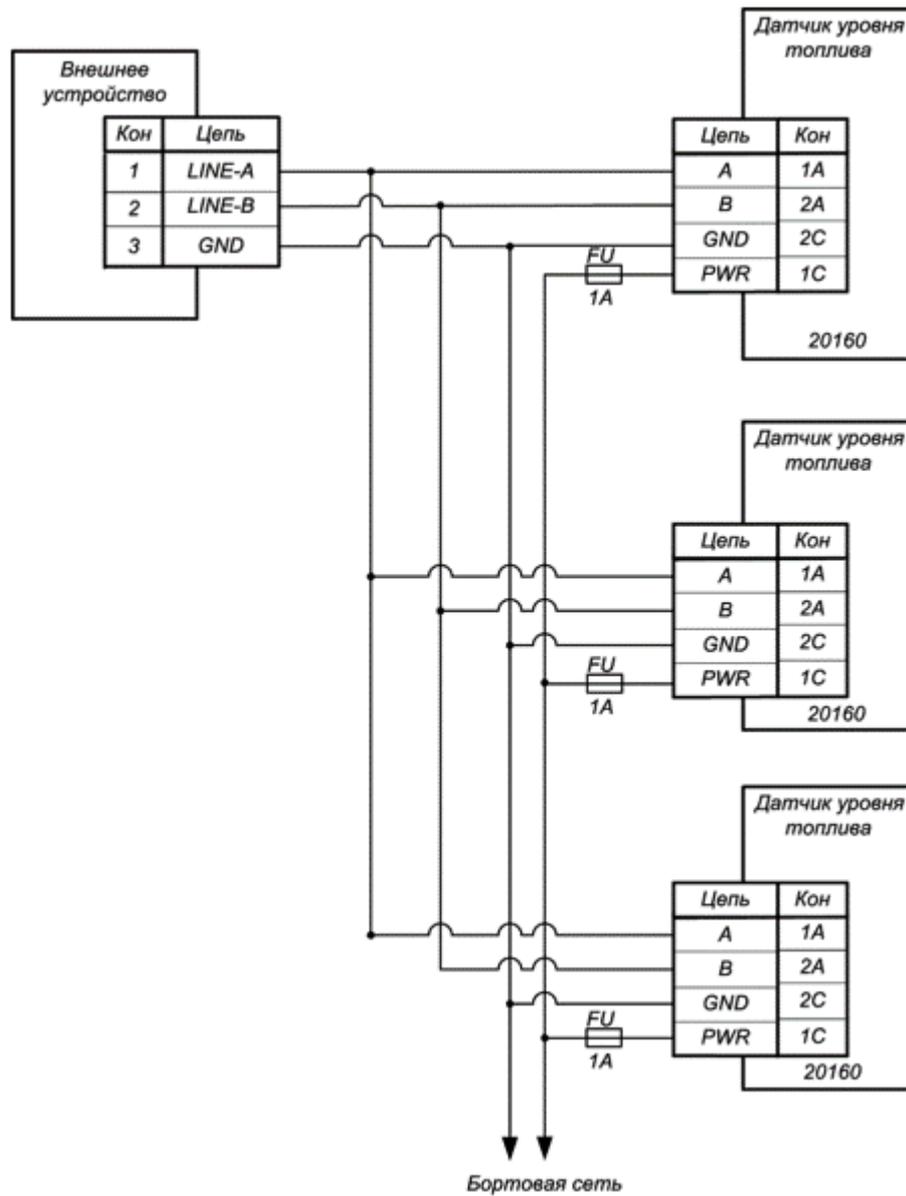
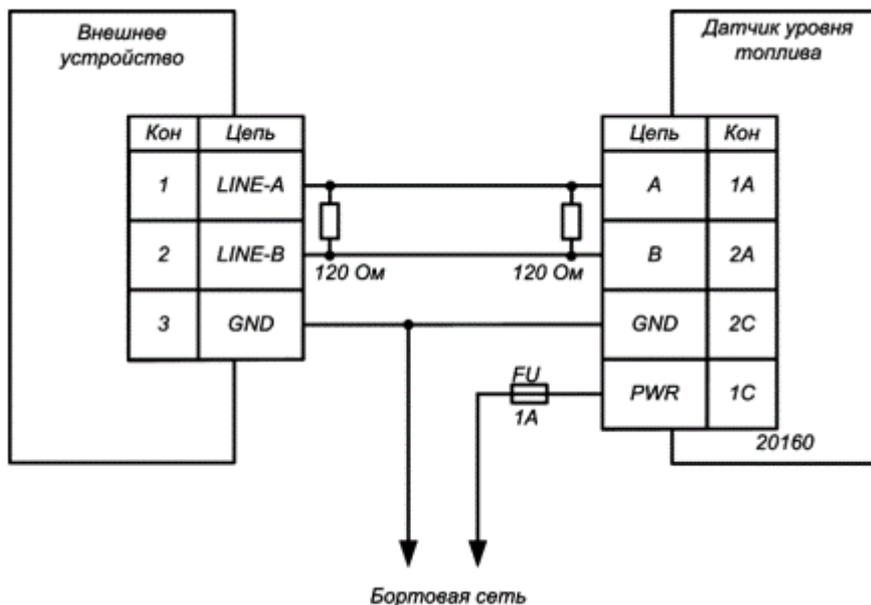


Рисунок 30. Схема подключения нескольких изделий к внешнему устройству по интерфейсу RS-485

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Схемы подключения, с установленными согласующими резисторами



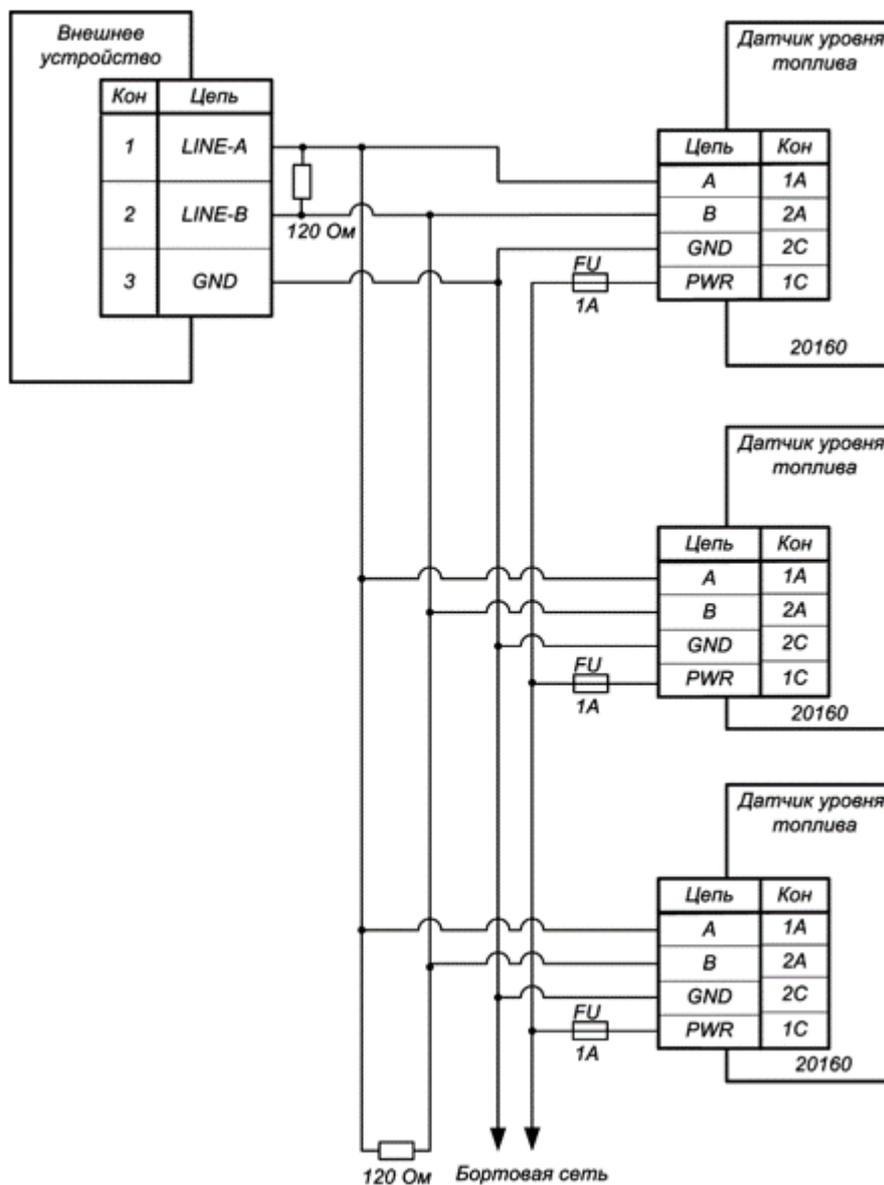
Примечание.

Нумерация контактов разъема X1 приведена условно.

Согласующие резисторы должны устанавливаться как можно ближе к разъемам внешнего устройства и изделия.

Внешнее устройство может включать в себя согласующий резистор, в таких случаях, установка согласующего резистора со стороны внешнего устройства не требуется. Наличие во внешнем устройстве согласующего резистора уточняется по документации на внешнее устройство.

Продолжение приложения Ж



Примечание.

Нумерация контактов разъема X1 приведена условно.

Количество изделий, подключаемых к одному внешнему устройству, по данной схеме от 2 до 31.

Внешнее устройство может включать в себя согласующий резистор, в таких случаях, установка согласующего резистора со стороны внешнего устройства не требуется. Наличие во внешнем устройстве согласующего резистора уточняется по документации на внешнее устройство.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3**Пример установки значений смещения и диапазона измерения.**

Исходные данные:

Топливный бак с установленным изделием (Рисунок 31)

Глубина бака – 700мм

Рабочая длина датчика – 680мм

Требуется настроить изделие таким образом, чтобы уровень топлива измерялся в миллиметрах с ценой деления шкалы 0,5 мм.

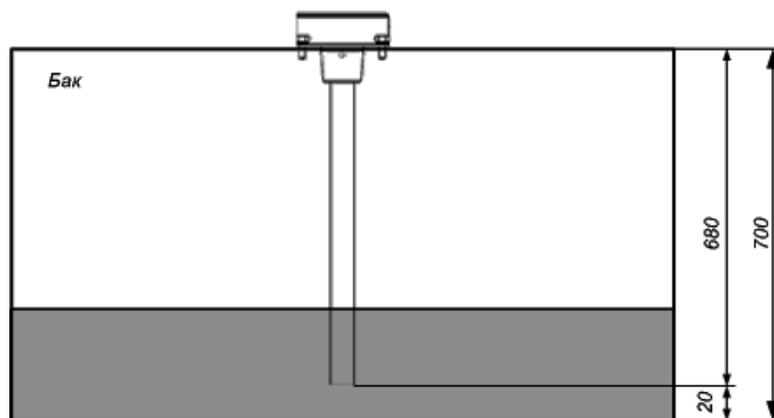


Рисунок 31

Решение:

Установить значение диапазона измерения – 1360,

Значение смещения – 40,

Таким образом, значение уровня приведено к миллиметрам, с ценой деления шкалы 0,5мм.

ПРИЛОЖЕНИЕ И**Герметики (формирователи прокладок) рекомендованные для использования при монтаже датчиков уровня топлива**

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Варианты усиления измерительной части датчиков уровня топлива



Усиление измерительной части датчиков уровня топлива допускается только для крышек заливных горловин, которые можно демонтировать.

Вариант 1. Усиление измерительной части датчиков уровня топлива с помощью стальных шпилек и хомутов.

Перечень используемых материалов:

- Хомут стальной с внутренней резьбой М6 Ø16 – 3шт.
- Хомут стальной с внутренней резьбой М6 Ø20 – 3шт.
- Шпилька резьбовая DIN 975 М16 – 3х2...3м.
- Шпилька резьбовая DIN 975 М6 – 1м.
- Гайка DIN 934 М16 – 6шт.
- Шайба плоская DIN 125 Ø17 – 6шт.
- Шайба пружинная (гровер) DIN 127 Ø16,2 – 6шт.
- Автомобильный герметик.



Запрещается применение сантехнических хомутов с резиновым уплотнителем не предназначенных для работы в агрессивных средах.

Порядок установки:

1. Демонтировать крышку заливной горловины.
2. Выполнить п. 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, с учетом рекомендуемого места установки датчика уровня топлива на крышке заливной горловины (Рисунок 32).



Рисунок 32

3. Просверлить отверстия под резьбовые шпильки DIN 975 согласно рисунку (Рисунок 33). Приведенные размеры носят рекомендательный характер и зависят от конкретного конструктивного исполнения крышки заливной горловины.



Все виды работ связанные с обработкой отверстий, резочными и сварочными работами, пайкой производить в хорошо проветриваемом помещении и на безопасном расстоянии от горюче-смазочных материалов.

4. Обрезать резьбовые шпильки до нужной длины. Длина резьбовой шпильки должна быть на 20 – 40мм меньше длины датчика уровня топлива.

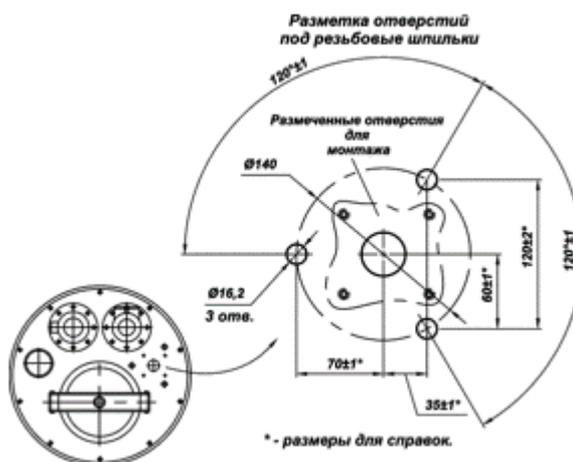


Рисунок 33

5. Установить и зафиксировать на крышке заливной горловины датчик уровня топлива согласно п. 4.1
6. Определить длину (L1) резьбовой шпильки DIN 975 M6 согласно рисунку (Рисунок 34).
 - Резьбовую часть хомута Ø16 приложить к резьбовой шпильке Ø16.
 - Резьбовую часть хомута Ø20 приложить к измерительной части датчика уровня топлива.
 - Вставляя любой стержень Ø3...4 в резьбовые отверстия хомутов, и контролируя размеры (линейные и угловые) указанные на рисунке (Рисунок 34) определите длину L1.

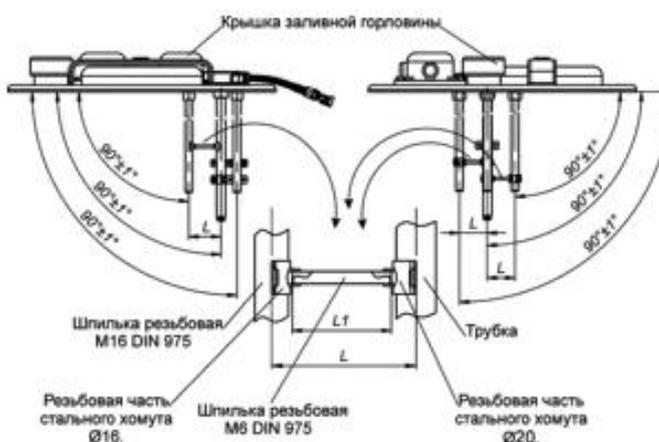


Рисунок 34

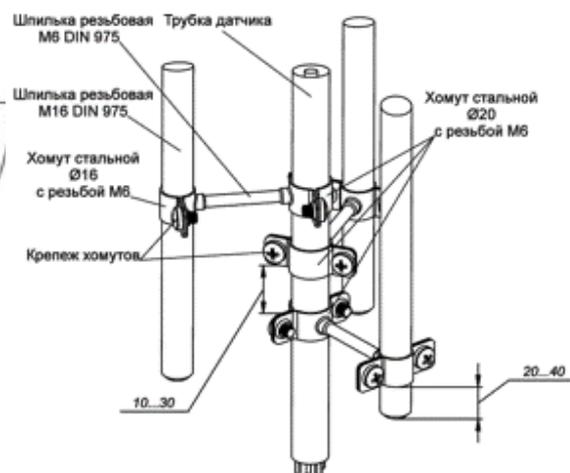


Рисунок 35

7. Обрезать резьбовые шпильки DIN 975 M6 до длины L1.
8. Собрать стальные хомуты согласно рисунку (Рисунок 35).
9. Осуществить монтаж крышки заливной горловины, с установленным датчиком уровня топлива и усиленной конструкцией, на цистерну транспортного средства.

Вариант 2. Усиление измерительной части датчиков уровня топлива с помощью стальной арматуры.

Перечень используемых материалов:

- Арматура стальная ГОСТ 5781-82; ГОСТ 10884-94. Рекомендуемые диаметры арматуры: 12; 14; 16мм. – 3х2...3м.
- Труба стальная ГОСТ 8731-78; ГОСТ 3262-75;. Рекомендуемые диаметры труб (внешний диаметр х толщина стенки): 28х2,5; 30х3; 32х4мм. – 300мм.

Порядок установки:

1. Демонтировать крышку заливной горловины.
2. Выполнить п. 3.2, 3.3, 3.4, 3.5
3. Установить и зафиксировать на крышке заливной горловины датчик уровня топлива согласно п. 4.1

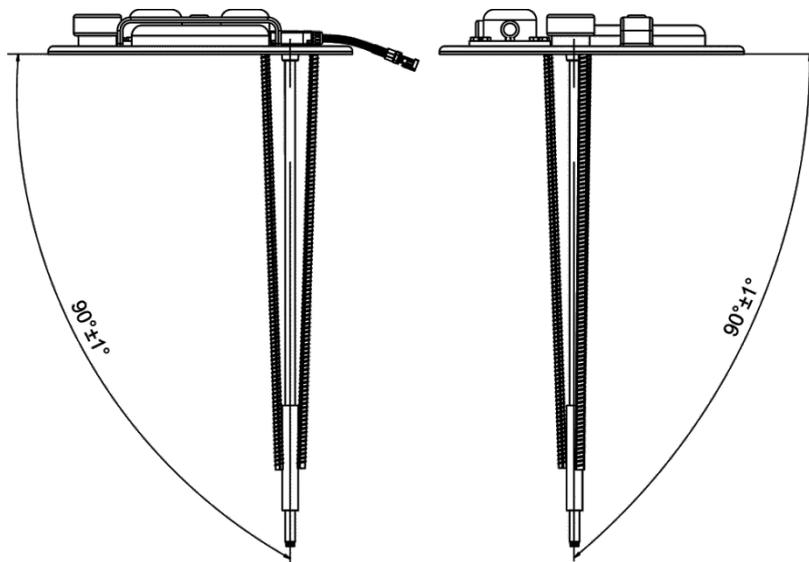


Рисунок 36

4. Произвести сварочные работы согласно рисункам (Рисунок 37, Рисунок 38), выдерживая угловые размеры, указанные на рисунке (Рисунок 36).



Все виды работ связанные с обработкой отверстий, резочными и сварочными работами, пайкой производить в хорошо проветриваемом помещении и на безопасном расстоянии от горюче-смазочных материалов.

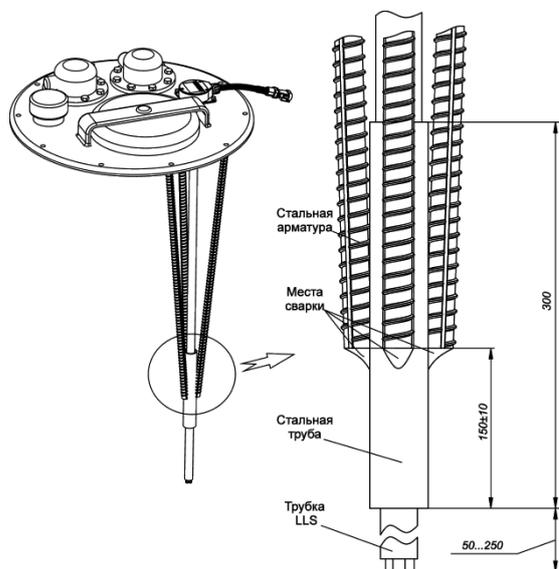


Рисунок 37

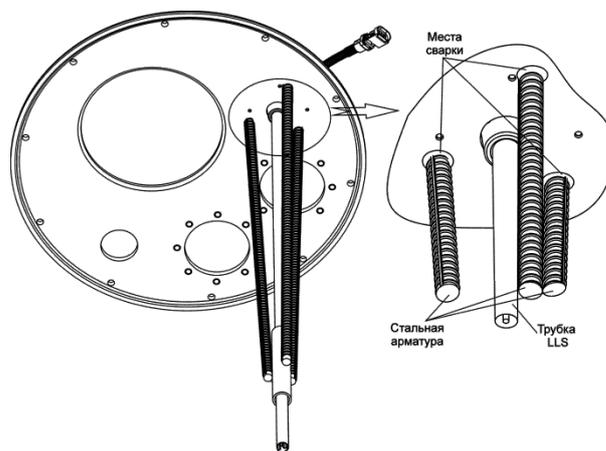


Рисунок 38

5. Осуществить монтаж крышки заливной горловины, с установленным датчиком уровня топлива и усиленной конструкцией, на цистерну транспортного средства.