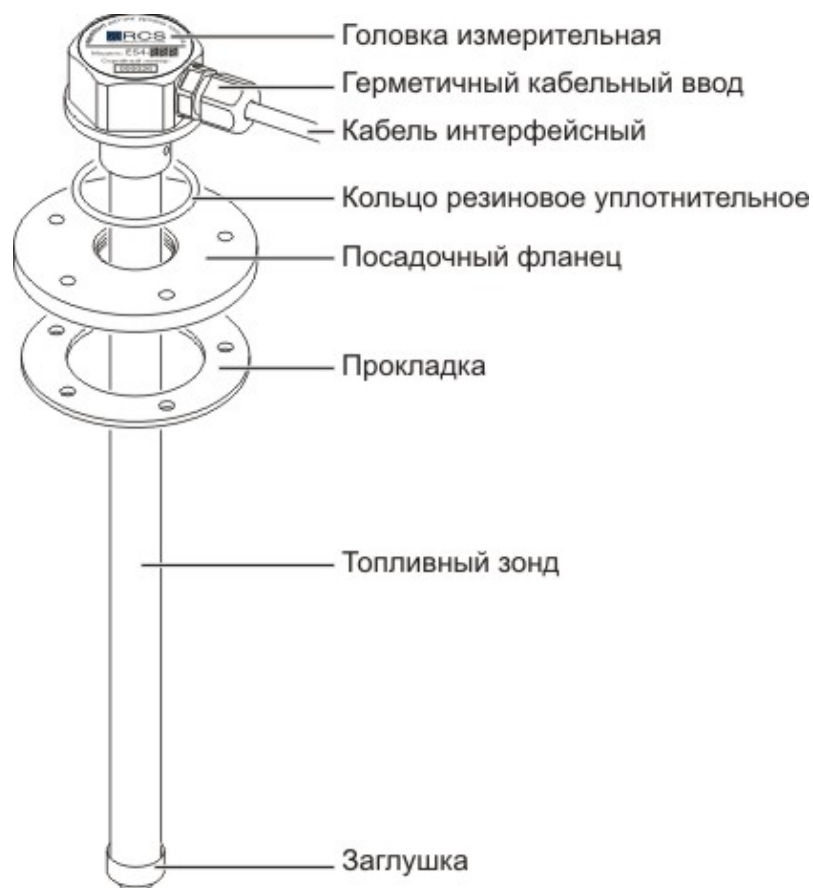


# Устройство датчика

В измерительной головке датчика находится преобразователь уровня, цифровая схема обработки сигнала, устройство обмена данными, стабилизатор питания и схема, обеспечивающая необходимую защиту входных и выходных цепей. Соединение с внешними устройствами обеспечивается через интерфейсный кабель.



Измерение уровня топлива обеспечивается измерительной головкой совместно с зондом, погружаемым в топливо. Зонд представляет собой коаксиальный конденсатор, образованный алюминиевой трубкой (наружный электрод) и изолированной медной струной (внутренний электрод). Необходимое натяжение струны поддерживается пружиной, находящейся в контакте разъема зонда.

Крепление датчика выполняется с помощью самосверлящих винтов, фиксирующих фланец датчика (вместе с прокладкой) на баке. Герметичность посадки измерительной головки обеспечивается уплотнительным кольцом, расположенным в торцевой проточке.

Защита интерфейсного кабеля от механических воздействий обеспечивается гибким металлорукавом.

Безопасность датчика обеспечивается применением:

- искробезопасной измерительной цепи с нормированными значениями напряжения, индуктивности, емкости и сопротивления;
- многоуровневой защиты питающих и интерфейсных цепей;
- металлической оболочки измерительной головки с надлежащей степенью защиты (IP-68 по ГОСТ 14254);
- компаундного заполнения оболочки измерительной головки.

# Принцип работы

Зонд датчика при погружении в топливо выполняет функцию переменного конденсатора, емкость которого линейно зависит от уровня его заполнения топливом.



Измерительная головка датчика выполняет линейное преобразование емкости зонда в цифровой код уровня топлива, обработку полученных цифровых данных с усреднением результатов измерений, измерение температуры топливного бака и выдачу данных в унифицированном протоколе EDE по шине RS-485 или RS-232, либо аналоговым сигналом (только уровень), в зависимости от модели.

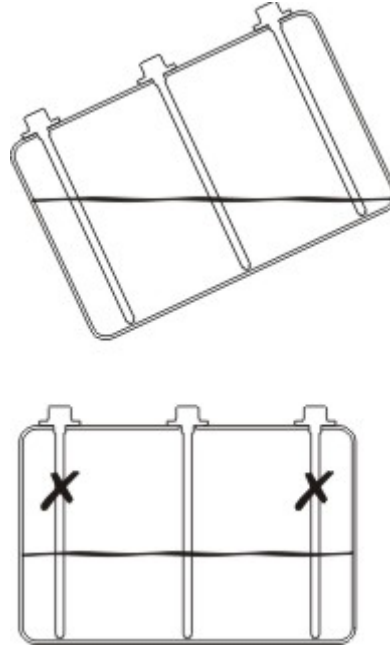
Данные об уровне топлива могут выдаваться в виде 10-и, 12-и или 16-и битного значения, данные о температуре – в виде 8-и битного значения.

Для определения объема контролируемого топлива **должна быть выполнена процедура тарирования** топливного бака, при которой устанавливается зависимость между объемом топлива и уровнем, измеренным датчиком (кодом уровня).

Процедура тарирования производится специалистами компании УЛЬТРА ТЕЛЕКОМ или ее уполномоченных дилеров при установке датчика на транспортное средство.

# Установка датчика в бак

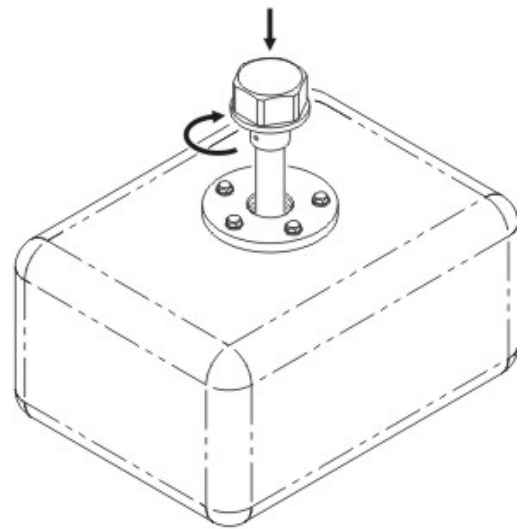
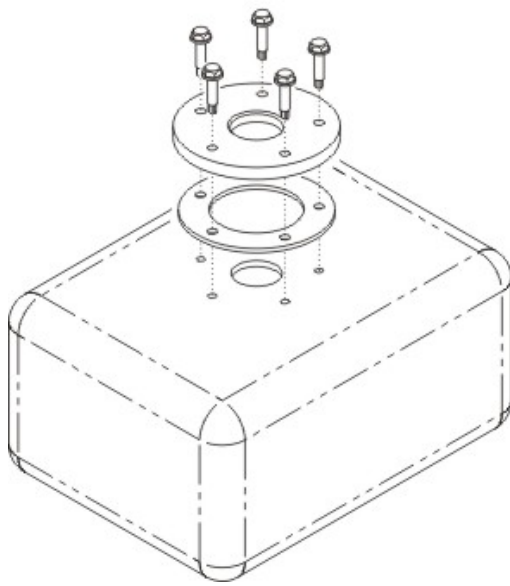
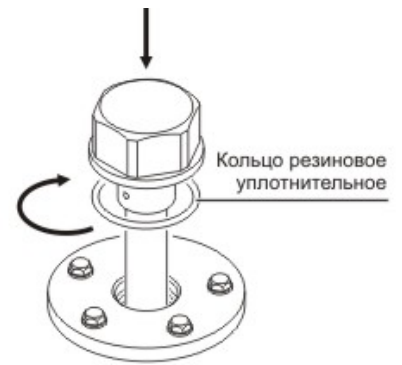
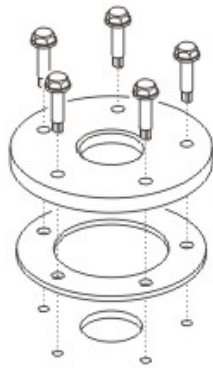
Датчик устанавливают в центре топливного бака, как это показано на рисунке. Только в этом случае при наклоне, разгоне или торможении транспортного средства уровень топлива в точке измерения наименее подвержен колебаниям. Измерительный зонд должен быть ориентирован вертикально вниз.



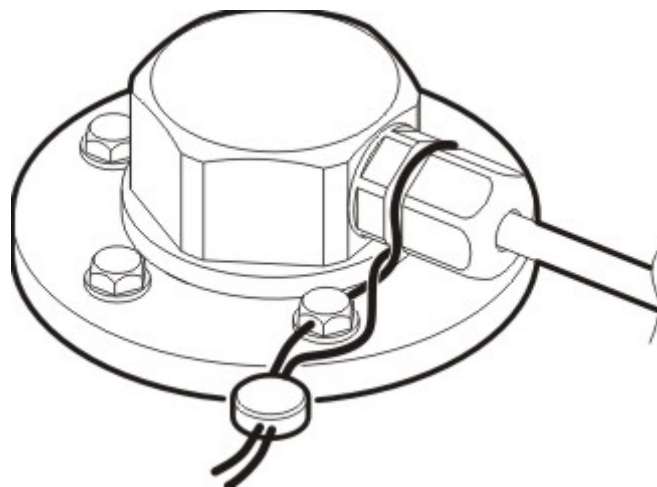
Неправильная установка зонда может быть причиной потери точности определения объема топлива!

Если верхняя часть бака труднодоступна, то необходимо снять бак с транспортного средства для выполнения правильной установки датчика.

Датчик завинчивается в резьбовое отверстие фланца так, как это показано на рисунке. Герметичность соединения обеспечивается резиновым уплотнительным кольцом, расположенным в торцевой проточке измерительной головки.



После установки датчик пломбируется:



А вот как выглядит на практике установка датчика уровня топлива Epsilon на автомобиль с двумя баками:



Так происходит тарирование бака после установки датчика



Установленные на два бака датчики уровня топлива



# Тарирование бака

Для обеспечения точного контроля объема топлива выполняется тарирование бака - изначально пустой (полный) бак заполняется (сливается) равными порциями топлива и с помощью специального программного обеспечения eS Install производится измерение и фиксация показаний датчика после добавления (слива) каждой порции.

Для достижения наиболее точных эксплуатационных характеристик датчика желательно произвести его «тренировку». Для этого достаточно процедуру тарирования выполнить не сразу после установки датчика, а через некоторое время, после пробега автомобиля, соответствующего израсходованию топлива в 50÷70% емкости бака. За это время нормализуются механические зазоры, обеспечиваемые резиновой прокладкой фланца и полимерным герметиком, а на всей поверхности зонда образуется устойчивая диэлектрическая топливная пленка.

Если «тренировку» датчика выполнить невозможно, то перед тарированием бака методом заполнения с использованием нового датчика (зонда) необходимо погрузить зонд в топливо, вынуть и дать стечь топливу в течение 20 -30 минут. Если тарирование выполняется методом слива, то указанную процедуру не выполняют. На время тарирования необходимо отключить датчик от бортового контроллера и подключить к порту используемого ПК. По окончании тарирования подключение к бортовому контроллеру должно быть восстановлено.

Результат тарирования в виде тарировочной таблицы бака и учетных данных о выполненной работе сохраняется ПК в формате, обеспечивающем передачу данных в диспетчерское программное обеспечение.

**Внимание!** Тарирование бака должно производиться с использованием того же вида топлива, с которым будет эксплуатироваться датчик (например, нельзя для тарирования использовать бензин, если предполагается эксплуатация с дизельным топливом).