



ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА "EPSILON"

Модель "ESx-H"

**Руководство
по эксплуатации**

ЕН.000 РЭ

v. 170530

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Описание и работа изделия	3
1.2 Описание и работа составных частей изделия	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	12
2.1 Эксплуатационные ограничения	12
2.3 Подготовка изделия к использованию	12
2.4 Использование изделия.....	12
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
3.1 Техническое обслуживание изделия	13
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	14
4.1 Анализ неисправностей изделия и меры по их устранению	14
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	18

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для получения сведений, необходимых пользователям во время эксплуатации и обслуживания датчика уровня топлива "Epsilon" модели "ESx-H" (далее по тексту – Датчик или Изделие).

К эксплуатации датчика допускается персонал, ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

Датчик предназначен для измерения уровня в топливных баках транспортных средств и стационарных топливозаправочных станциях. Датчик может применяться для измерения уровня других неэлектропроводящих жидкостей.

Датчики моделей ES2-H, ES4-H могут применяться совместно с оборудованием, поддерживающим унифицированный протокол обмена Epsilon Data Exchange (далее по тексту - EDE).

Датчики модели ESA-H могут применяться совместно с оборудованием, обеспечивающим измерение аналогового сигнала (напряжения).

Датчик имеет электронную гальваническую развязку по интерфейсным цепям и цепям питания.

Датчик совместим с различными блоками управления, концентраторами и оборудованием GPS - мониторинга, например, такими как:

- "Автограф";
- "Скаут";
- "Locarus";
- "Intellitrac";
- "Patriot";
- "Teletrack";
- "Teltonika";
- "M2M – Cyber GLX";
- "Ruptela FM";
- "VCE FM blue" и другими.

Дополнительные возможности

Датчики модели ES2-H обеспечивают частотный интерфейс (выдачу сигнала с частотой от 500 до 1500 Гц с линейной зависимостью частоты от измеренного уровня топлива) при использовании устройства согласующего и аналоговый интерфейс (выдачу сигнала напряжением от 0 до 10 В с линейной зависимостью напряжения от измеренного уровня топлива) при использовании преобразователя частота/напряжение FV-10.

1.1.2 Технические характеристики

Таблица 1.1

Наименование характеристики или параметра	Ед. изм.	Значение	Примечания (№ примечания)
1	2	3	4
Диапазон рабочей температуры, °С	°С	- 40 ... + 75	
Степень защиты головки измерительной от проникновения пыли и влаги		IP67	
Режим работы		Продолжительный	
Верхний предел диапазона измерений уровня, мм	мм	от 150 до 2000	(1)
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения уровня	%	±1,0	(2)
Диапазон значений относительной диэлектрической проницаемости измеряемой жидкости (ε)	-	1,5...5,0	
Период усреднения результатов измерений	с	0...128	
Разрядность кода представления данных об измерении уровня	бит	10;12;14;16	(3)
Диапазон оценки температуры головки измерительной	°С	- 40...+ 85	
Разрядность кода представления данных о температуре головки	бит	8	
Напряжение питания, рабочий диапазон	В	+9,5 ... +36	Номинальное
Ток потребления, не более	мА	25	
Допустимое воздействие импульсного напряжения по цепям питания	В	+120, длит. +180, 1 с -1000, длит.	(4)
Допустимое кратковременное воздействие разности потенциалов между сигнальной землей и корпусом измерительной головки	В	±1500, 1 с	
Цифровой интерфейс		RS-485	ES4-H
		RS-232	ES2-H
Скорость обмена по последовательному порту	бит/с	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Выбирается программно

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4
Частотный интерфейс (при использовании устройства согласующего ES.700)	Гц	500...1500	ES2-H
Аналоговый интерфейс. Верхний и нижний пределы напряжения устанавливаются программно в пределах, В	В	0...10 (по умолчанию)	модель ESA-H
Аналоговый интерфейс (при использовании преобразователя частота/напряжение FV-10)	В	0...10	ES2-H
Исполнение фланца		4 отв. Ø4,2 мм	
Высота измерительной головки над поверхностью бака, включая фланец и прокладку, не более	мм	26	

Примечания

- 1 Диапазон измерений уровня - расстояние L_y от нижнего среза металлической трубы зонда - нижний предел измерений, до нижней кромки дренажного отверстия - верхний предел измерений, в соответствии с рис. 1.1:

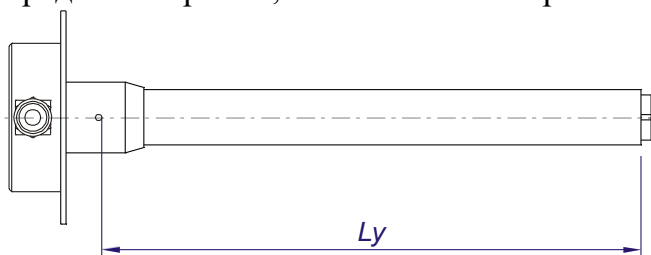


Рис. 1.1 - Диапазон измерений уровня

- 2 При контроле топлива с диэлектрической проницаемостью такой же, как и у топлива, использованного при тарировании. Для обеспечения измерений с другими сортами топлив должна применяться корректировка тарировочной таблицы (по диэлектрической проницаемости сорта топлива).
- 3 Данные выдаются в двух форматах: 16 и 10/12/14/16 бит. Разрядность 10/12/14/16 бит переключается программно. По умолчанию установлено значение – 10 бит.
- 4 Параметры импульсов в соответствии с ГОСТ 28751 (степень жесткости 3 для 24 В бортового питания).

1.1.3 Обозначение изделия

В зависимости от типа интерфейса и длины измерительного зонда датчик имеет различные обозначения (рис. 1.2):

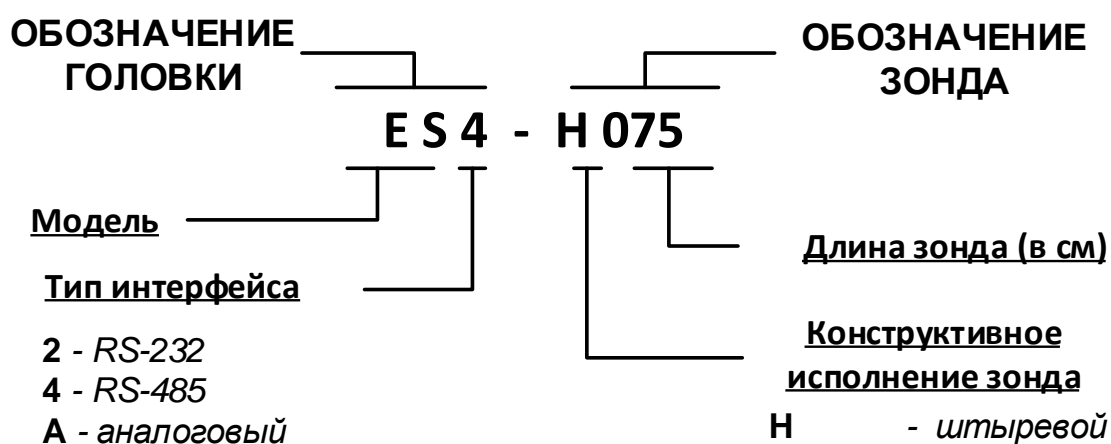


Рис. 1.2 - Условное обозначение датчика

"Epsilon ES2-H" - обеспечивает обмен данными по интерфейсу RS-232.
"Epsilon ES4-H" - обеспечивает обмен данными по интерфейсу RS-485.
"Epsilon ESA-H" – обеспечивает выдачу аналогового выходного сигнала.

1.1.4 Заказ изделия

1.1.4.1 Обозначение датчиков при их заказе содержит:

- наименование;
- название датчика - "Epsilon"
- обозначение модели;
- тип интерфейса;
- длину измерительного зонда в сантиметрах;

1.1.4.2 Пример записи обозначения датчиков "Epsilon" при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

Датчик уровня топлива "Epsilon" ES4-H-075

где "Датчик уровня топлива" – наименование;

"Epsilon" – название;

"ES-H" – модель;

"4" – интерфейс RS-485

"-" – разделитель в обозначении;

"075" – длина измерительного зонда 75 см;

1.1.4.3 Определение длины измерительного зонда при заказе (см. рис. 1.4)

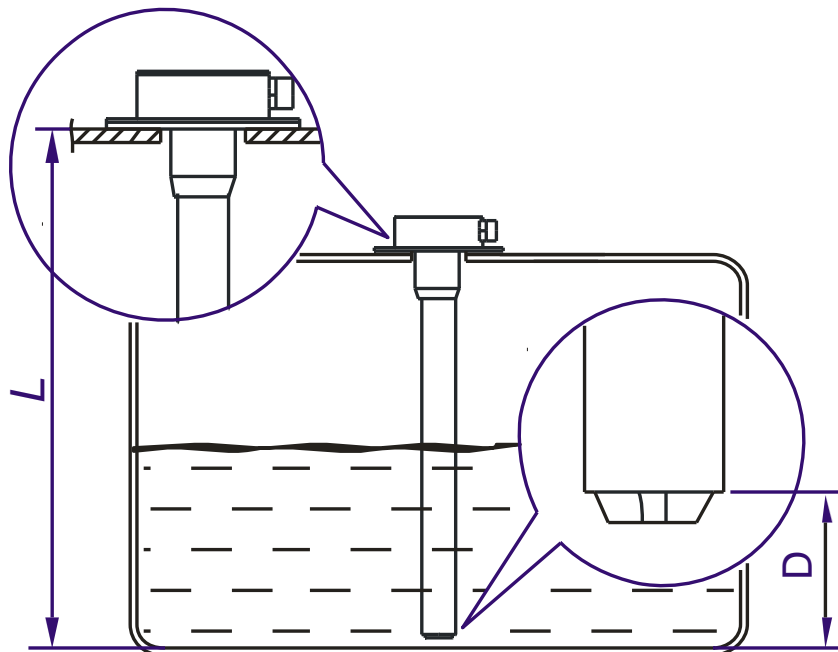


Рис. 1.4 - Определение длины измерительного зонда при заказе

Для определения требуемой длины измерительного зонда для заказа необходимо измерить высоту топливного бака в месте предполагаемой установки зонда и рассчитать длину измерительного зонда по формуле:

$$L_{изм} = L - \Delta,$$

где $L_{изм}$ – ориентировочная длина измерительного зонда при заказе;
 L – высота бака в месте установки датчика;
 Δ – величина зазора между измерительной частью и дном бака.

Рекомендуемые значения зазора Δ :

- $\Delta = 15...20$ мм – для жестких металлических баков (большей высоте бака должно соответствовать большее значение зазора);
- $\Delta = 30$ мм – для баков, имеющих недостаточную жесткость (например, пластиковых баков значительной высоты).

При монтаже возможно потребуется укоротить измерительный зонд "по месту".

Процедура укорачивания измерительного зонда описана в документе "ЕН.000 Инструкция по монтажу".

1.1.5 Комплект поставки

1.1.5.1 Основной комплект поставки

Таблица 1.2

Наименование	Кол.	Примечания
Датчик	1	В сборе с кабелем длиной ~ 40 см
Интерфейсный кабель	1	Длина ~ 7м
Винт самосверлящий	1	С отверстием для пломбирования
Винт самосверлящий	3	Ø 4,2 x 19 мм
Прокладка	1	
Пломба индикаторная	2	С проволокой для пломбирования
Держатель предохранителя с проводом	1	
Предохранитель SI 0,1 А	1	
Стяжка кабельная	15	200 x 3.6 мм
Паспорт	1	

Дополнительные аксессуары и документация
(поставляются по дополнительному заказу)

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Примечания
Кабель подключения датчика ES2 к ПК	IEC ES C.100	Для моделей ES2-H
Кабель подключения датчика ES4 к ПК	IEC ES C.100-01	Для моделей ES4-H, ESA-H
Адаптер интерфейсов	USC234-A	Для моделей ESA-H
Компакт-диск с ПО	EA.000 CD3	Для моделей ES2-H, ES4-H
Компакт-диск с ПО	EH.000 CD3	Для моделей ESA
Устройство согласующее	ES.700	Для моделей ES2
Преобразователь частота/напряжение	FV-10	Для моделей ES2
Инструкция по монтажу	EH.000 ИМ	
Руководство по эксплуатации	EH.000 РЭ	

1.1.6 Устройство и работа

Измерение уровня топлива осуществляется измерительной головкой совместно с измерительным зондом, погружаемым в топливо.

Измерительный зонд датчика выполняет функцию переменного конденсатора, емкость которого линейно зависит от уровня заполнения топливом.

Измерительная головка датчика выполняет линейное преобразование емкости измерительного зонда в цифровой код уровня топлива, обработку полученных цифровых данных с усреднением результатов измерений, измерение температуры головки и выдачу данных в унифицированном протоколе EDE по интерфейсу RS-485 или RS-232 (для датчиков моделей ES4-N и ES2-N соответственно), или же выдачу аналогового сигнала (для датчиков модели ESA-N). Данные об уровне топлива выдаются в виде 16-битного значения, и дополнительно 10-, 12-, 14- или 16-битного по выбору, данные о температуре – в виде 8-битного значения.

Для определения объема контролируемого топлива должна быть выполнена процедура тарирования топливного бака, при которой устанавливается зависимость между объемом топлива и кодом уровня.

Управление процедурой тарирования и установка параметров обмена данными с помощью программы "EP30_Install" описаны в приложении А документа "ЕН.000 ИМ. Инструкция по монтажу".

Протокол обмена данными EDE приведен в приложении Б вышеуказанного документа.

Процесс обновления встроенного программного обеспечения, а также сохранения и восстановления конфигурационных данных описан в приложении В вышеуказанного документа.

1.1.7 Маркировка и пломбирование

1.1.7.1 Маркировка

1.1.7.1.1 Маркировка на измерительной головке:

- наименование и знак для товаров и услуг предприятия - изготовителя;
- надпись "**epsilon**[®] датчик уровня топлива "
- условное обозначение модели;
- серийный (заводской) номер по системе предприятия-изготовителя.

1.1.7.1.2 Маркировка на упаковке датчика:

- наименование и знак для товаров и услуг предприятия - изготовителя;
- надпись "Датчик уровня топлива **EPSILON**[®]"

- условное обозначение модели;
- длина зонда в мм;
- надпись "Сделано в Украине" (для исполнения ЕН.004-UA);
- дата изготовления;

1.1.7.2 Пломбирование

Для защиты датчика от несанкционированного вмешательства после монтажа устанавливаются две пломбы. Первая пломба предохраняет датчик от снятия с бака, а вторая устанавливается на разъемное соединение интерфейсного кабеля. Процедура пломбирования описана в разделе 4 документа "ЕН.000 ИМ. Инструкция по монтажу".

1.1.8 Упаковка

Датчик упакован в полиэтиленовый "рукав", а набор комплектующих из основного комплекта поставки (см. таблицу 1.2), упакованы в несколько запаянных полиэтиленовых пакетов.

1.2 Описание и работа составных частей изделия

1.2.1 Общие сведения

Измерение уровня топлива осуществляется измерительной головкой, совмещённой в единое целое с измерительным зондом.

1.2.2 Измерительная головка

В измерительной головке датчика (см. рис. 1.2) находятся:

- измеритель емкости;
- цифровая схема обработки данных;
- устройство обмена данными;
- стабилизатор питания и схема, обеспечивающая необходимую защиту входных и выходных цепей;
- гальваническая развязка по интерфейсным цепям и цепям питания.

Соединение с внешними устройствами обеспечивается через интерфейсный кабель. Измеритель емкости выполняет преобразование текущей емкости зонда в цифровой код. Преобразование является линейной функцией с переменными параметрами.

Цифровая схема обработки данных выполняет управление измерителем емкости (диапазон измерения, смещение нуля и т.п.), а также термокомпенсацию, фильтрацию и масштабирование полученных данных.

Устройство обмена данными обеспечивает возможность обмена данными с контролирующим устройством, сохранения/загрузки калибровочных и конфигурационных данных датчика, дистанционного обновления, встроенного ПО по последовательному интерфейсу. Крепление датчика к баку осуществляется при помощи самосверлящих винтов. Герметичность между баком и фланцем обеспечивается при помощи прокладки.

1.2.3 Измерительный зонд

Измерительный зонд представляет собой коаксиальный конденсатор, образованный трубой из алюминиевого сплава (наружный электрод) и изолированным алюминиевым прутком (внутренний электрод). Необходимая центровка прутка обеспечивается заглушкой, находящейся на конце измерительного элемента, и внутренними распорками-изоляторами.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При эксплуатации датчика запрещается:

- использовать устройство не по назначению;
- подключать к устройствам, интерфейс которых не соответствует характеристикам, указанным в настоящем формуляре;
- подвергать устройство воздействию агрессивных сред.
- подавать напряжение питания, превышающее предельное значение 120 В;
- допускать воздействие импульсного напряжения по цепям питания с величинами, превышающими значения, указанные в таблице 1.1.

2.1.2 Допускается использование изделия с жидкостями, сохраняющими свое агрегатное состояние в рабочем диапазоне температур.

2.1.3 Диэлектрическая проницаемость измеряемой жидкости должна соответствовать проницаемости жидкости, примененной при тарировании. Несоблюдение этого требования приводит к росту погрешности измерения.

2.3 Подготовка изделия к использованию

Подготовка изделия к использованию производится в соответствии с документом "ЕА.000 ИМ. Инструкция по монтажу".

2.4 Использование изделия

2.4.1 Использование датчика заключается в получение от него внешним устройством (например, бортовым контроллером) электронной информации об уровне топлива в баке.

Управление датчиком осуществляется внешним устройством через интерфейсный кабель и не требует какого-либо дополнительного вмешательства оператора.

2.4.2 Неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации датчика и меры по их устранению указаны в таблице 4.1.

2.4.3 Действия в экстремальных условиях

При пожаре, возникшем в месте расположения датчика, необходимо отключить бортовое питание и выполнять все стандартные процедуры по тушению возгорания на транспортном средстве.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание изделия

3.1.1 Общие указания

3.1.1.1 Датчик является необслуживаемым изделием, но, если регламентом технического обслуживания ТС предусматривается выполнение процедуры профилактики топливного бака, то целесообразно одновременно выполнить и профилактическое техническое обслуживание датчика.

3.1.1.2 К обслуживанию датчика допускается только персонал, ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации и документом "ЕА.000 ИМ. Инструкция по монтажу".

3.1.2 Меры безопасности

3.1.2.1 При техническом обслуживании датчика уровня топлива должны быть выполнены организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ с контрольно-измерительным оборудованием, вспомогательным оборудованием и расходными материалами.

3.1.2.2 Ответственность за выполнение мер безопасности возлагается на технический персонал, осуществляющий установку датчика уровня топлива, а также на сотрудников, отвечающих за оборудование места производства работ.

3.1.2.3 На месте производства работ должны соблюдаться требования правил противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования" и электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019-91 "ССБТ. Электробезопасность. Общие требования" или требования, действующие на территории потребителя

3.1.2.4 На автомобильном транспорте в месте производства работ должны соблюдаться требования правил охраны труда в соответствии с ПОТ РМ-027-2003 "Межотраслевые правила охраны труда на автомобильном транспорте" или требования нормативных документов, действующих на территории потребителя.

3.1.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.1.3.1 Выполнить демонтаж датчика в следующей последовательности (рис. 3.1):

- отсоединить интерфейсный кабель от датчика;
- вывернуть 4 крепёжных винта и извлечь датчик из топливного бака;
- промыть внутреннюю часть зонда топливом (в котором эксплуатируется датчик) и продуть сжатым воздухом;
- проконтролировать собственные параметры датчика с помощью программ "EP30_Install" (для ES2-H и ES4-H) и "EP31_Install" (для ESA-H), согласно процедуре, описанной в приложении А документа "ЕН.000 ИМ. Инструкция по монтажу");
- выполнить монтаж и пломбирование датчика согласно требованиям 1.1.7.2.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Анализ неисправностей изделия и меры по их устранению

4.1.1 Общие указания

4.1.1.1 К ремонту датчика допускается только персонал, ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации и документом "ЕН.000 ИМ. Инструкция по монтажу".

4.1.1.3 Неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации датчика и меры по их устранению указаны в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Возникающие неисправности	Возможные причины	Меры по устранению неисправностей
1	2	3
Датчик показывает нулевое значение уровня топлива	Головка датчика топлива неисправна	– Опросить датчик с помощью программы "EP30_Install"*. При необходимости заменить датчик.
Датчик не отвечает на запросы	Отсутствие напряжения питания головки датчика топлива	– Проверить питающее напряжение на разъёме интерфейсного кабеля; – проверить целостность предохранителей на интерфейсном кабеле и при необходимости, произвести их замену.
	Головка датчика топлива неисправна	– Опросить датчик с помощью программы " EP30_Install"*. При необходимости заменить датчик.
Датчик передает данные о максимальном уровне топлива в баке, хотя в действительности уровень топлива меньше максимального значения	Наличие воды или других примесей на дне бака	– Отсоединить интерфейсный кабель от датчика; – вывернуть крепёжные винты, извлечь датчик из бака; – снять бак, промыть и просушить его; – произвести установку датчика топлива на место и подключить интерфейсный кабель.
Показания уровня топлива периодически исчезают и восстанавливаются через некоторое время	Пропадание контакта в держателе предохранителя датчика топлива	– Произвести проверку цепей питания датчика, надёжность контакта предохранителя датчика и при необходимости, произвести его замену.
	Нет надёжного соединения по проводам интерфейсного кабеля	– Произвести проверку проводов интерфейса и питания, а также надёжность их соединения.
	Занижено напряжение питания датчика	– Проверить питающее напряжение, подаваемое на датчик топлива, оно должно быть не ниже 10 В; – при заниженном уровне проверить заряд аккумулятора ТС.
Во время стоянки показания уровня топлива плавно изменяют своё значение в зависимости от времени суток	Температурная деформация бака	Изменение температуры бака (как правило пластикового) вызывает его деформацию, что приводит к изменению уровня топлива в баке. Для исправления устранить возможность деформации бака при изменении температуры.
	Изменение диэлектрической проницаемости топлива от температуры	Проявление такой зависимости связано с коэффициентом расширения топлива. Данную зависимость необходимо учитывать в общей погрешности измерения.

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
<p>Датчик не отвечает на запросы от программы "EP30_Install"</p>	<p>Неисправен преобразователь интерфейса (RS485, RS232)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - В меню "Мой компьютер"- "Свойства"- "Диспетчер задач" проверить наличие преобразователя интерфейса; - в случае его отсутствия произвести переустановку драйвера; - про отсутствии связи с компьютером провести замену преобразователя.
	<p>Отсутствие напряжения питания на головке датчика топлива</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить питающее напряжение на разъёме интерфейсного кабеля; - проверить целостность предохранителей на интерфейсном кабеле и при необходимости, произвести их замену; - проверить целостность проводов питания.
	<p>Перепутаны подключения по интерфейсным проводам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Если датчик не опрашивается необходимо проверить правильность подключения интерфейсных проводов и поменять местами их подключение.
	<p>Отсутствует или некорректно установлен драйвер преобразователя интерфейса *</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Произвести настройку преобразователя интерфейса; - проверить правильность установки драйвера. Драйвер поставляется в комплекте с преобразователем.
<p>Смещение начального кода датчика при продолжительной эксплуатации</p>	<p>Изменение параметров измерительного зонда</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отсоединить интерфейсный кабель от датчика; - вывернуть крепёжные винты, извлечь датчик из бака; - проверить зонд на наличие загрязнения; - промыть внутреннюю часть зонда топливом (в котором эксплуатируется датчик) и продуть сжатым воздухом; - произвести установку датчика топлива на место и подключить интерфейсный кабель; - при необходимости выполнить повторное тарирование топливного бака согласно раздела 5 Инструкции по монтажу.
<p>Во время движения значение уровня топлива не изменяется</p>	<p>Засорено дренажное отверстие зонда</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отсоединить интерфейсный кабель от датчика; - вывернуть крепёжные винты, извлечь датчик из бака; - проверить и прочистить дренажное отверстие зонда; - произвести установку датчика топлива на место и подключить интерфейсный кабель.
	<p>Наличие осадка (грязи) на дне топливного бака</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отсоединить интерфейсный кабель от датчика;

		<ul style="list-style-type: none"> - вывернуть крепёжные винты, извлечь датчик из бака; - промыть зонд и дренажные отверстия; - демонтировать топливный бак; - произвести очистку и промывку бака; - установить бак; - произвести установку датчика топлива на место и подключить интерфейсный кабель.
Некорректные данные от датчика (расхождение между фактической заправкой и данными в диспетчерском ПО)	Неверная тарировка	Произвести повторное тарирование топливного бака согласно раздела 5 Инструкции по монтажу.
	Смещение начальных показаний датчика при продолжительной эксплуатации.	<ul style="list-style-type: none"> - Отсоединить интерфейсный кабель от датчика; - вывернуть крепёжные винты, извлечь датчик из бака; - произвести повторное тарирование топливного бака согласно раздела 5 Инструкции по монтажу - произвести установку датчика топлива на место и подключить интерфейсный кабель.
Большие колебания показаний уровня топлива во время движения ТС	Нелинейная тарировочная таблица	Произвести повторное тарирование топливного бака согласно раздела 5 Инструкции по монтажу.
	Большой объём топливного бака и (или) его сложная конфигурация	Рассмотреть возможность установки двух датчиков в топливный бак.
	Наклоны, тряска транспортного средства во время движения	Увеличить время усреднения данных
Скачкообразное изменение показаний уровня топлива (от рабочего значения до максимального)	Наличие воды в баке.	<ul style="list-style-type: none"> - Отсоединить интерфейсный кабель от датчика; - вывернуть крепёжные винты, извлечь датчик из бака; - снять бак, промыть и просушить его; - произвести установку датчика топлива на место и подключить интерфейсный кабель.
<p>* - Отсутствие опроса датчика программой "EP30_Install" возможно из-за неправильной настройки COM порта. Для устранения неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Произвести настройку COM порта преобразователя интерфейса (RS485, RS232) • Проверить правильность установки драйвера • В "Мой компьютер"- "Свойства"- "Диспетчер задач" проверить наличие преобразователя интерфейса (RS485, RS232) и его настройку. • Скорость передачи данных в программе " EP30_Install " подобрать соответствующую настройкам в датчике. 		

4.2 Порядок замены изделия

4.2.1. Датчик является неремонтируемым изделием и в течение гарантийного срока службы сохраняет стабильность своих параметров.

В случае выхода из строя датчика необходимо произвести замену датчика.

4.2.2. Демонтаж датчика выполняется в следующей последовательности:

- отсоединить интерфейсный кабель от датчика;
- вывернуть крепёжные винты, извлечь датчик из бака;
- загрузить в новый датчик конфигурационные данные (см. приложение В документа "ЕН.000 ИМ. Инструкция по монтажу");
- установить и подключить новый датчик (с такой же длиной зонда), выполнить пломбирование датчика в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 4 документа "ЕН.000 ИМ. Инструкция по монтажу".

4.2.3 В случае, если конфигурационные данные были утеряны, необходимо произвести операции по конфигурированию датчика, описанные в приложении В документа "ЕН.000 ИМ Инструкция по монтажу".

Если конфигурационные данные были успешно восстановлены, то повторная тарировка бака не требуется.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование датчика в транспортной упаковке предприятия-изготовителя допускается всеми видами закрытого наземного и морского транспорта (в ж/д вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.). Допускается перевозка в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов.

Транспортирование и хранение должны выполняться в условиях, соответствующим условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.