

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня топлива «Epsilon»

Назначение средства измерений

Датчики уровня топлива «Epsilon» предназначены для измерения уровня топлива в топливных баках транспортных средств и стационарных топливохранилищах.

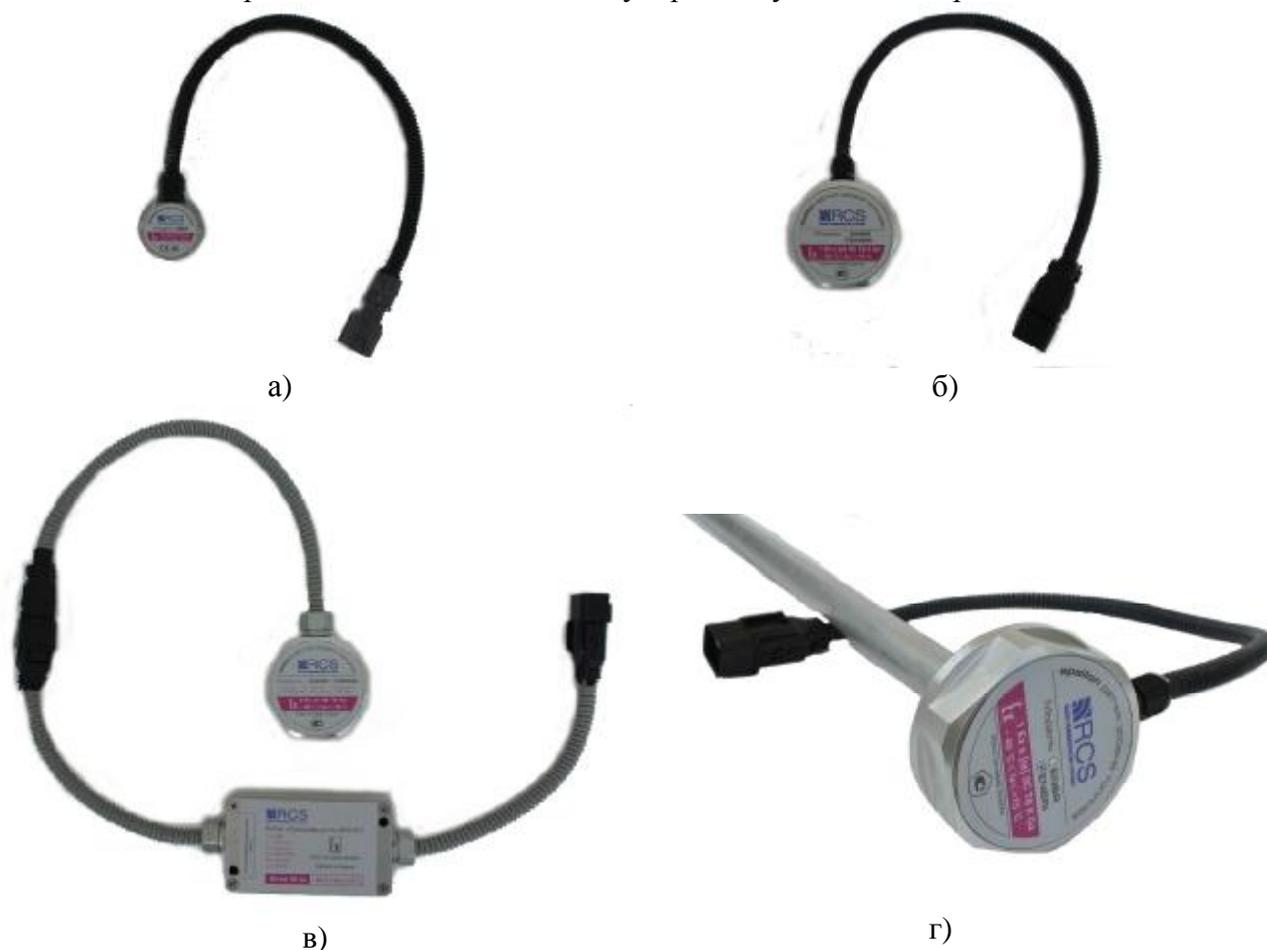
Описание средства измерений

Принцип работы датчиков уровня топлива «Epsilon» состоит в преобразовании электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-232 (RS-485).

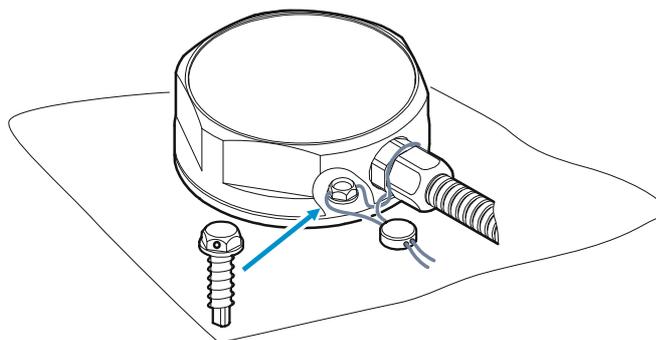
Датчики уровня топлива «Epsilon» состоят из чувствительного элемента и головки измерительной, в которой размещены узел питания, узел гальванической развязки (для модели EN), микроконтроллер, преобразователь ёмкости в цифровой код, датчик температуры и узел последовательного интерфейса.

Датчики уровня топлива «Epsilon» отличаются способом подключения измерительной части к внешним питающим и коммуникационным цепям и классом взрывозащиты. Способы подключения измерительной части моделей:

- ES – с общей землей (без гальванической развязки питающих и коммуникационных цепей);
- EN – через встроенную в измерительную головку гальваническую развязку;
- EZ – через внешнюю гальваническую развязку в блоке искрозащиты BIZ-EZ.



Р и с у н о к 1 – Датчики уровня топлива «Epsilon»: а) модель ES, б) модель EN, в) модель EZ, г) общий вид датчиков уровня топлива «Epsilon».



Р и с у н о к 2 – Схема пломбировки.

Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из ПО, встроенного в датчики уровня топлива «Epsilon» и выполняющего функции измерения электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива и преобразовании этого значения в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-232 (RS-485), и внешнего ПО для ПЭВМ, выполняющего функции настройки датчиков уровня топлива «Epsilon» и отображения измеренного значения уровня.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программа микроконтроллера датчика уровня топлива модели ES. Загрузчик.	boot_ep15_v1X X_YYYY_MM _DD.hex	1.XX	30568FDF	CRC32
Программа микроконтроллера датчика уровня топлива модели ES. Приложение.	app_ep15_V5X X_YYYY_MM _DD.e15	5.XX	A61D6BF1	CRC32
Программа микроконтроллера датчиков уровня топлива моделей EN, EZ. Загрузчик.	ep20_boot_V1X X_YYYY_MM _DD.bin	1.XX	FD772014	CRC32
Программа микроконтроллера датчиков уровня топлива моделей EN, EZ. Приложение.	ep20_app_V8X X_YYYY_MM _DD.e20	8.XX	31EAD49D	CRC32
Внешнее ПО	"eS Install v.1.0.X.XX.exe"	1.0.X.XX	D63DADF4	CRC32
	"eS_View v.1.0.X.XX.exe"	1.0.X.XX	ABFCA6CC	CRC32

Уровень защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «В» по МИ 3286-2010

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Верхний предел диапазона измерений уровня в зависимости от исполнения, мм	от 150 до 3000
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений уровня, %	±1
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, бит	$0,01 \times C_{\max}$
Разрядность измерительной информации, бит	10; 12; 16
Интерфейс выдачи измеренных значений	RS-232, RS-485
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 36
Ток потребления, мА, не более: – исполнение ES – исполнение EN – исполнение EZ совместно с блоком искрозащиты BIZ-EZ	15 50 250
Степень защиты головки измерительной от проникновения пыли и влаги	IP67
Габаритные размеры, мм, не более	$100 \times 80 \times (30+L)$
Масса, кг, не более	3,2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре 30 °С, %	от минус 40 до плюс 75 до 98
П р и м е ч а н и я	
1. C_{\max} – максимальное значение выходного сигнала в единицах кода. При разрядности измерительной информации 10 бит $C_{\max} = 1023$, при 12 бит – 4095, при 16 бит – 65535.	
2. L – длина чувствительного элемента датчика.	

Знак утверждения типа

наносят на головку измерительную датчиков уровня топлива «Epsilon» методом наклейки и титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Количество
1	Датчик уровня топлива	1 шт.
2	Формуляр	1 экз.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.
4	Блок искрозащиты BIZ-EZ (для датчиков модели EZ)	1 шт.
5	Комплект принадлежностей	1 к-т
6	Инструкция по монтажу	1 экз.
7	Методика поверки	1 экз.
П р и м е ч а н и е – Допускается поставка методики поверки в количестве 1 экземпляра на партию.		

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2007-2013 «Датчики уровня топлива «Epsilon». Методика поверки», утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 20 ноября 2013 года.

При поверке применяются следующие средства измерений:

- рулетка измерительная металлическая Р5УЗП ГОСТ 7502-98.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня топлива «Epsilon»

ТУ У 26.5-30466754-007:2013 «Датчики уровня топлива «Epsilon». Технические условия».

ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

ООО «РКС», Украина

Адрес: 03150, м. Київ, ул. Предславинська, д. 12,

тел: +38 (044) 206 42 34, +38 (044) 206 42 38

Web: <http://www.rcs.kiev.ua/>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31,

тел.: +7 (495) 544 00 00, email: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__» _____ 2014 г.