

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики уровня топлива «TKLS»

#### Назначение средства измерений

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

#### Описание средства измерений

Принцип работы датчиков уровня топлива «TKLS» состоит в преобразовании электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в частоту на выходе и в цифровой код для передачи по интерфейсам RS-485, Bluetooth.

Датчики уровня топлива «TKLS» состоят из чувствительного элемента и корпуса, в котором размещены: узел питания, узел гальванической развязки, микроконтроллер, преобразователь ёмкости в частоту и цифровой код, датчик температуры, узлы последовательного интерфейса и Bluetooth.



Р и с у н о к 1 – Датчики уровня топлива «TKLS».

#### Программное обеспечение

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TKLS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.30
Цифровой идентификатор ПО (CRC-16)	0xb23f

Уровень защиты ПО датчиков уровня топлива «TKLS» от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристик

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений уровня в зависимости от исполнения, мм	0...750, 1000, 1500, 2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня, %	$\pm 1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(20\pm 5)$ °С до температуры в диапазоне от минус 40 °С до плюс 60 °С, на каждые 10 °С, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(20\pm 5)$ °С до температуры в диапазоне от + 60 °С до + 85 °С, на каждые 10 °С, %	$\pm 0,1$
Интерфейсы выдачи измеренных значений	частотный выход, RS-485, Bluetooth
Программируемая скорость передачи интерфейса, бит/с	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Напряжение питания, В	7...60
Ток потребления, мА, не более	30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,15
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги	IP67
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность при температуре 35 °С, % - атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 85 до 110 от 55 до 110
Габаритные размеры, мм, не более	74×74×(36+L)
Масса, кг, не более	1,5
Примечание – L – длина чувствительного элемента, мм.	

### Знак утверждения типа

наносят на корпус датчиков уровня топлива «TKLS» методом наклейки, на титульный лист паспорта и руководства пользователя - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

№	Наименование	Количество
1	Датчик уровня топлива «TKLS», шт	1
2	Крышка защитная, шт	1
3	Кабель удлинительный в пластиковой гофре, м	7,5
4	Комплект монтажный*	1
5	Паспорт, шт	1
6	Гарантийный талон, шт	1

Продолжение таблицы 3

Пр и м е ч а н и е – В монтажный комплект входят:

- прокладка уплотнительная - 1 шт.;
- саморез с шайбой и уплотнительной прокладкой М5 - 5 шт.;
- заклёпка - гайка с резьбой М5 - 5 шт.;
- винт-болт крепёжный М5 - 5 шт.;
- пломба пластиковая - 1 шт.;
- пломба разъема роторная - 1 шт.;
- изолирующий колпачок - 1 шт.;
- предохранитель с держателем - 1 шт.

**Поверка**

осуществляется по документу: МП РТ 2292-2015 «Датчики уровня топлива «TKLS». Методика поверки», утверждённому руководителем ФБУ «Ростест-Москва» 22 мая 2015 года.

При поверке применяется следующее средства измерений:

- рулетка измерительная металлическая Р5УЗП ГОСТ 7502-98;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-88.

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

1. ТУ 4573-001-12606363-2014 «Датчики уровня топлива «TKLS». Технические условия».
2. ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».

**Изготовитель**

ООО «Техноком»,

ИНН: 7453005641

Адрес: 454016, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 65,

тел: +7(351) 211-30-40, факс +7(351) 211-30-40 доб. 104

**Испытательный центр**

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

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

тел.: +7 (495) 544 00 00

web: <http://www.rostest.ru/>

email: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.            «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.