

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1302 от 03.06.2019 г.)

Датчики уровня топлива «TKLS»

Назначение средства измерений

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

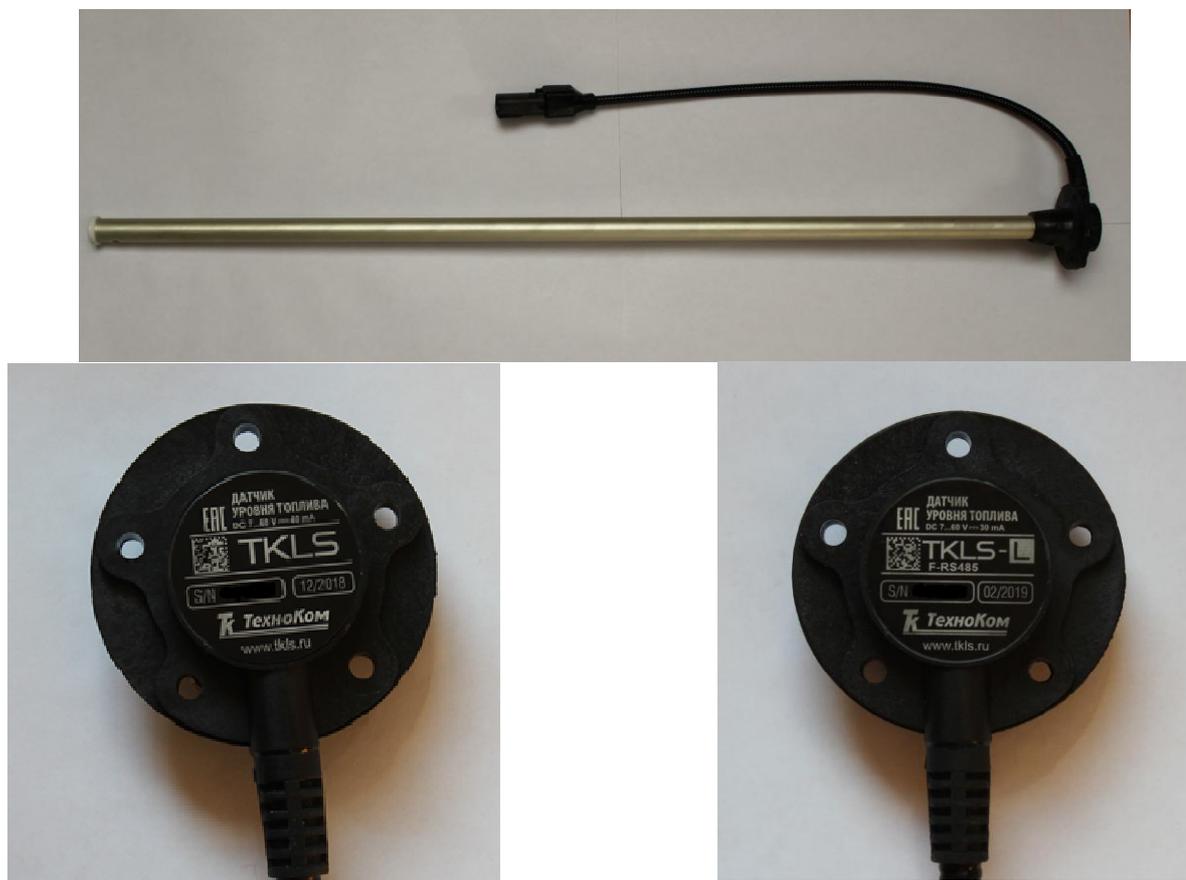
Описание средства измерений

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. Интерфейс Bluetooth отсутствует в исполнении TKLS-L F-RS485.

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. Интерфейс Bluetooth и узел гальванической развязки отсутствует в исполнении TKLS-L F-RS485.

Датчики уровня топлива «TKLS» могут выпускаться в исполнении TKLS-L F-RS485, в котором отсутствует Bluetooth и узел гальванической развязки.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



а) «TKLS»

б) исполнение TKLS-L F-RS485

Р и с у н о к 1 – Общий вид средства измерений

Пломбирование датчиков уровня топлива «TKLS» не предусмотрено.

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 (только у «TKLS»), и внешнего ПО для ПЭВМ, выполняющего функции настройки датчиков уровня топлива «TKLS» и отображения измеренного значения уровня.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1

Т а б л и ц а 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 (контрольная сумма)	0xb23f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня в зависимости от исполнения, мм	от 0 до 750, 1000, 1500, 2000
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений уровня, %	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20±5) °С до температуры в диапазоне от минус 40 °С до плюс 60 °С, на каждые 10 °С, %	± 0,05
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20±5) °С до температуры в диапазоне от плюс 60 °С до плюс 85 °С, на каждые 10 °С, %	± 0,1

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интерфейсы выдачи измеренных значений	частотный выход, RS-485, Bluetooth (отсутствует в исполнении TKLS F-RS485)
Программируемая скорость передачи интерфейса, бит/с	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Параметры электрического питания: – напряжение питания, В	от 7 до 60
Ток потребления, мА, не более	30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,15
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP69
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С; – относительная влажность при температуре 35 °С, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 до 110 от 55 до 110

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
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

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик уровня топлива	«TKLS» или исполнение TKLS-L F-RS485	1 шт.
Крышка защитная, шт	–	1 шт.
Кабель удлинительный в пластиковой гофре	–	7,5 м
Комплект монтажный*	–	1 шт.
Паспорт, шт	–	1 экз.
Гарантийный талон, шт	–	1 экз.
Примечание – 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.

Основные средства поверки:

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

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

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

ТУ 4573-001-12606363-2014 Датчики уровня топлива «TKLS». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техноком» (ООО «Техноком»)
ИНН 7453005641
Адрес: 454016, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 65
Телефон: +7(351) 211-30-40
Факс: +7(351) 211-30-40 доб. 104
Web-сайт: www.tk-chel.ru
E-mail: mail@tk-chel.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31
Телефон: +7(495) 544-00-00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: 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

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.