

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» апреля 2022 г. № 1023

Регистрационный № 85322-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня топлива TKLS

Назначение средства измерений

Датчики уровня топлива TKLS предназначены для измерений уровня топлива в топливных баках транспортных средств и стационарных емкостях.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков уровня топлива TKLS состоит в преобразовании электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в частоту на выходе (или аналоговый сигнал – в исполнении TKLS-L A-RS232) и в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485, RS-232, CAN и Bluetooth. Интерфейс Bluetooth отсутствует в исполнениях TKLS-L A-RS232, TKLS-L F-RS485, TKLS-L CAN.

Датчики уровня топлива TKLS состоят из чувствительного элемента и корпуса, в котором размещены: узел питания, узел гальванической развязки (отсутствует в исполнениях TKLS-L F-RS485, TKLS-L A-RS232, TKLS-L CAN), микроконтроллер, преобразователь емкости в частоту и цифровой код, датчик температуры, узлы последовательного интерфейса и Bluetooth.

К данному типу датчиков уровня топлива TKLS относятся датчики уровня топлива трех модификаций: TKLS; TKLS во взрывозащищенном исполнении с барьером искрозащиты TK.iSB; TKLS-L в трех исполнениях TKLS-L A-RS232, TKLS-L F-RS485, TKLS-L CAN. Модификации отличаются интерфейсами передачи данных.

Датчики уровня топлива TKLS изготавливаются с различной длиной чувствительного элемента.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, указывается на маркировочной табличке в цифровом обозначении.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



а) Датчик уровня топлива TKLS



б) TKLS



в) TKLS-L A-RS232



г) TKLS-L F-RS485



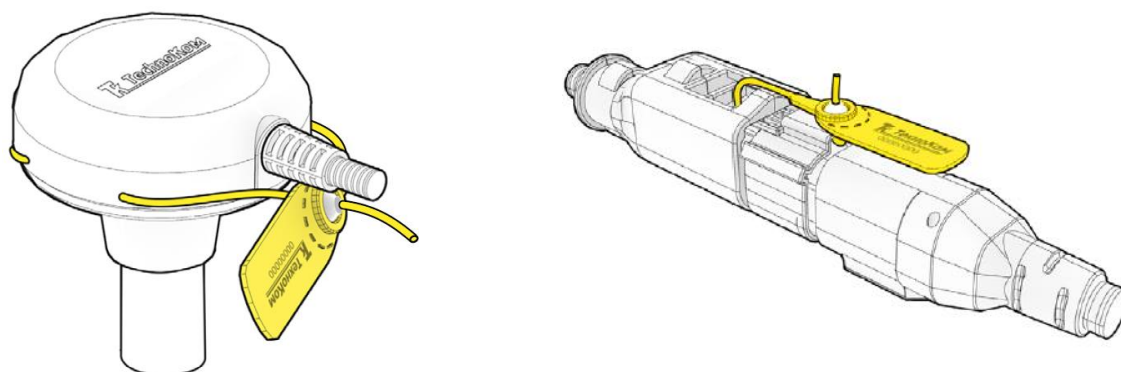
д) TKLS-L CAN



е) TKLS во взрывозащищенном исполнении с барьером искрозащиты ТК.iSB



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



Р и с у н о к 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из ПО agls и tkls, встроенного в датчики уровня топлива TKLS и выполняющего функцию измерений электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, и преобразования этого значения в цифровой код, и автономного ПО TKLSConf и AGUSB (TKUSBDriver) для ПЭВМ на базе операционной системы Windows и TKLS Tool для мобильных устройств на базе операционных систем Android и iOS, выполняющего функции настройки датчиков уровня топлива TKLS и отображения измеренных значений уровня.

Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик датчиков уровня топлива TKLS за пределы допускаемых значений.

Идентификационные данные ПО датчиков уровня топлива TKLS отображаются на мониторе ПЭВМ на базе операционной системы Windows или на мобильных устройствах на базе операционных систем Android и iOS

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	agls
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.06	не ниже 1.54
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	0xbb00	0xb23f

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения для операционной системы Windows

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	TKLSConf
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.6.1	не ниже 1.2.0.11

Т а б л и ц а 3 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения для мобильных устройств

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	TKLS Tool
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.2.18	

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня в зависимости от длины чувствительного элемента, мм	от 0 до 3000
Длина чувствительного элемента, мм	от 150 до 3000
Пределы допускаемой приведённой основной погрешности измерений уровня к диапазону измерений, %	±0,5
Пределы допускаемой приведённой дополнительной погрешности измерений уровня к диапазону измерений, 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 приведённой дополнительной погрешности измерений уровня к диапазону измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20±5) °С до температуры в диапазоне свыше 60 °С до плюс 85 °С, на каждые 10 °С, %	±0,1

Т а б л и ц а 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс передачи данных: TKLS, TKLS во взрывозащищенном исполнении с барьером искрозащиты «TK.iSB» TKLS-L F-RS485 TKLS-L A-RS232 TKLS-L CAN	частотный выход, RS-485, Bluetooth частотный выход, RS-485 аналоговый выход, RS-232 CAN, RS-485
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	от 7 до 60
Ток потребления, мА, не более	30 (40) ¹⁾
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,15 (48) ¹⁾
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP 69
Маркировка взрывозащиты – датчик TKLS – барьер искрозащиты TK.iSB	0Ex ia IIB T6 Ga [Ex ia Ga] IIB
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – температура окружающей среды для TKLS во взрывозащищенном исполнении с барьером искрозащиты TK.iSB, °С – относительная влажность при температуре 35 °С, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 от -40 до +80 от 10 до 95 от 55 до 110

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
– длина	75
– ширина	75
– высота	36+L ²⁾
Масса, кг, не более	1,5
¹⁾ Для TKLS во взрывозащищенном исполнении с барьером искрозащиты TK.iSB; ²⁾ L – длина чувствительного элемента, м.	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку датчиков уровня топлива TKLS методом лазерной гравировки и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик уровня топлива	TKLS, TKLS во взрывозащищенном исполнении с барьером искрозащиты TK.iSB или TKLS-L A-RS232 или TKLS-L F-RS485 или TKLS-L CAN	1 шт.
Комплект монтажный ¹⁾	–	1 шт.
Кабель монтажный ¹⁾	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз. ²⁾
Паспорт	–	1 экз.
¹⁾ В соответствии с заказом ²⁾ Доступно на Web-сайтах изготовителя: www.tk-nav.ru и www.tkls.ru		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. «Принцип действия» пункта «Основные сведения» руководства по эксплуатации.

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

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3459 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов (часть 1)

ТУ 26.51.52-007-78817943-2021 Датчики уровня топлива TKLS. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «ТехноКом»
 (ООО НПО «ТехноКом»)
 ИНН 7453151579
 Адрес: 454016, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 65
 Телефон: 8 (351)-211-40-30
 Web-сайты: www.tk-nav.ru, www.tkls.ru
 E-mail: npo@tk-nav.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., д. 31

Телефон: 8 (495) 544 00 00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639.

