

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88809-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы топливозаправочные ТЗК-100-АиМ

Назначение средства измерений

Комплексы топливозаправочные ТЗК-100-АиМ (далее по тексту - ТЗК) предназначены для автоматизированного измерения массы и объема нефтепродуктов и других жидкостей при отпуске/приеме их в автоцистерны и железнодорожные цистерны, транспортировке на нефтебазах и нефтеперерабатывающих заводах.

Описание средства измерений

Принцип действия ТЗК основан на прямых измерениях массового расхода, массы, объема и плотности жидкости – первичными преобразователями массового расхода, температуры – датчиком температуры, давления – датчиком давления, сборе и обработки результатов измерений в СОИ и передачи во внешние информационные системы.

По расположению оборудования ТЗК разделен на две части: гидравлическая часть, расположенная под навесом на рамном основании (каркасе), с помощью которой производится налив топлива в цистерны, и система управления, находящаяся в помещении операторной.

Гидравлическая часть - измерительная часть, представляет собой дозирующее устройство, предназначенное для отпуса топлива заданной дозы. Состоит из расходомера массового, электромагнитного трехпозиционного двухступенчатого клапана, предназначенного для снижения расхода в начале налива и при завершении налива, фильтра, газоотделителя, компенсаторов металлических, электронасосного агрегата, шкафа электроснабжения (ШС), шкафа автоматики (ША), автоматической системы налива (АСН), поста местного управления и устройства контроля заземления.

Для удобства управления в составе ТЗК присутствует автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, устанавливаемое в помещении операторной или ином месте нахождения оперативного персонала. АРМ оператора позволяет осуществлять удаленное оперативное управление ТЗК, хранит историю операций налива и показаний измерительных приборов.

Основные функции и режим работы ТЗК:

- измерение массы, объема и плотности нефтепродукта;
- измерение давления и температуры;
- автоматизированный налив нефтепродукта в цистерны;
- отображение текущих показателей операции налива на экран АРМ оператора;
- обработка и хранение данных.

Режим работы периодический, на время налива топлива в цистерны.

В состав ТЗК в зависимости от комплектации могут входить средства измерений, утвержденных типов, указанные в таблице 1

Таблица 1 - Перечень средств измерений, в составе ТЗК

Наименование и обозначение типа средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Штрай-масс	70629-18
Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ЭМИС-МАСС 260	77657-20
Счетчики-расходомеры массовые ЭЛМЕТРО-Фломак	47266-16
Счетчики-расходомеры кориолисовые КТМ РуМАСС	83825-21
Датчики давления ЭМИС-БАР	72888-18
Датчики давления PIEZUS	83205-21
Датчики давления Метран-150	32854-13
Датчики давления тензорезистивные APZ, ALZ, AMZ, ASZ	62292-15
Термопреобразователи универсальные ТПУи0304	50519-17
Преобразователи температуры Метран-280, Метран-280-Ех	23410-13
Датчик температуры ТСМТ, ТСПТ, ТСМТ Ех, ТСПТ Ех	75208-19
Термометры сопротивления (термопреобразователи сопротивления) ДТС	28354-10
Термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ	77963-20
Термопреобразователи сопротивления серии 90	68302-17
Контроллеры программируемые логические REGUL RX00	63776-16
Системы ввода-вывода распределенные Fastwel I/O	58557-14
Контроллеры логические программируемые ПЛК 200	84822-22
Модули аналогового ввода MB210-101	76920-19

Заводской номер ТЗК указан на фирменной металлической табличке, прикрепленной на раме ТЗК, методом аппликации, сублимации и лазерной маркировки, а также в эксплуатационной документации типографским методом.

Формат нанесения заводского номера – цифровой.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Общий вид ТЗК и место обозначения заводского номера приведены на рисунке 1.

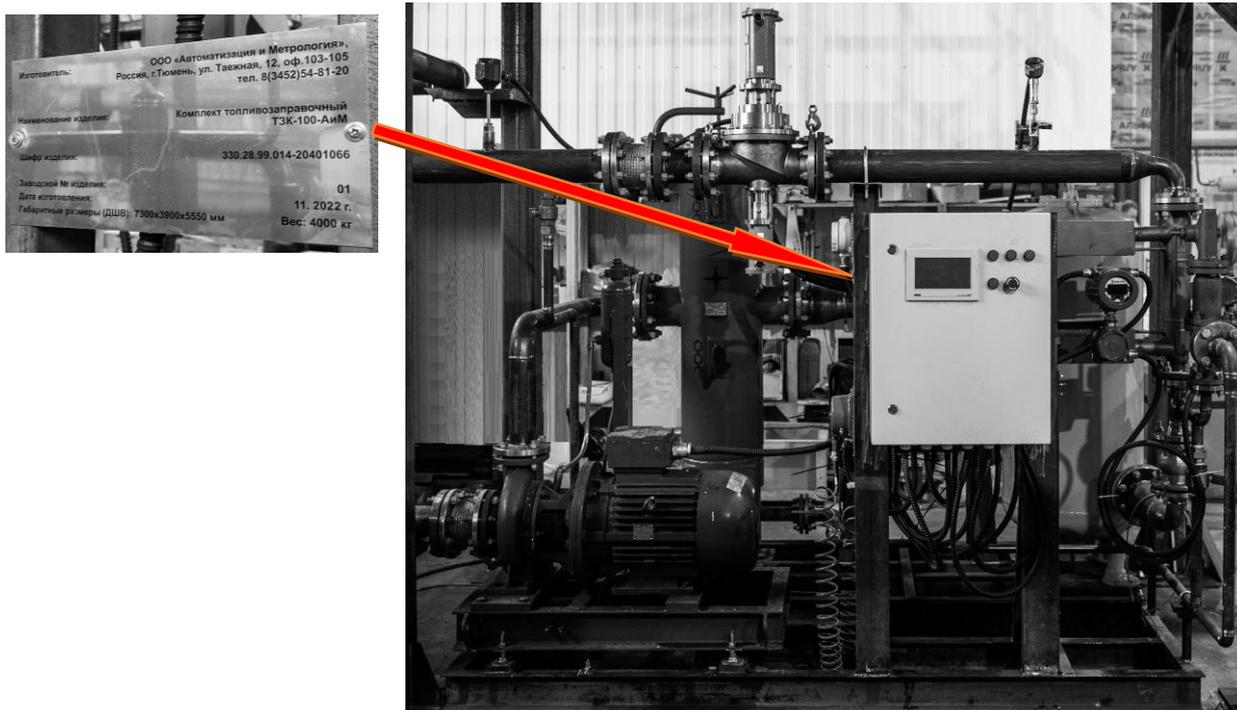


Рисунок 1 – Общий вид ТЗК и место обозначения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ТЗК (контроллера программируемого логического, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций ТЗК.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ПЛК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	PLC_TZK	ARM_TZK
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ТЗК, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	50	80	100	150
Номинальный диаметр условного прохода расходомера ТЗК, мм	50	80	100	150
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 2,0 до 60,0	от 5,0 до 160,0	от 11,0 до 210,0	от 20,0 до 400,0
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,3 до 85,0	от 5,6 до 228,0	от 12,3 до 300,0	от 22,3 до 571,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы (объема) нефтепродуктов, %	±0,25			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьшая доза выдачи объема топлива, дм ³	500
Изменяемая среда	нефтепродукты
Диапазон плотности измеряемой среды при +20 °С, кг/м ³	от 650 до 1100
Диапазон давления нефтепродукта при рабочем диапазоне расхода, МПа	от 0,1 до 1,6
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -40 до +50
Режим работы	периодический
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в месте установки СИ, шкафа автоматики, шкафа электроснабжения (рамная конструкция), °С - температура окружающего воздуха в месте установки АРМ оператора (операторная), °С	от -60 до +50 от +10 до +35
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота, Гц	380 ⁺³⁸ ₋₅₇ (трехфазное), 220 ⁺²² ₋₃₃ (однофазное) 50
Габаритные размеры, мм, не более	7300x3900x5550
Масса, кг, не более	4000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на фирменную табличку, прикрепленную к раме ТЗК.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТЗК приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ТЗК

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс топливозаправочный ТЗК-100-АиМ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	330.28.99-014-20401066 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа «Комплекс топливозаправочный ТЗК-100-АиМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ТУ 330.28.99-014-20401066-2022 Комплекс топливозаправочный ТЗК-100-АиМ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация и Метрология»
(ООО «Автоматизация и Метрология»)

ИНН 7203436719

Юридический адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Таежная, д. 12, оф. 103-105

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация и Метрология»
(ООО «Автоматизация и Метрология»)

ИНН 7203436719

Адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Таежная, д. 12, оф. 103-105

Телефон: (3452) 54-81-20

E-mail: mail@ametrology.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

