

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» августа 2024 г. № 2000

Регистрационный № 93005-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры турбинные ТК5100

Назначение средства измерений

Расходомеры турбинные ТК5100 (далее – расходомеры) предназначены для измерений объёмного расхода и объёма жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на преобразовании поступательного движения измеряемой среды (жидкости), протекающей через внутреннюю полость корпуса расходомера, во вращательное движение ротора, скорость вращения которого пропорциональна объёмному расходу, а количество импульсов объёму измеряемой среды, протекающей через расходомер.

При вращении ротора и прохождении постоянных магнитов, размещённых на лопастях ротора, возле магнитоиндукционного датчика, в чувствительном элементе магнитоиндукционного датчика наводится электродвижущая сила, преобразуемая в последовательность электрических импульсов, количество которых может быть измерено и преобразовано в значение объёма жидкости. Частота следования импульсов пропорциональна объёмному расходу жидкости, количество импульсов пропорционально объёму жидкости.

Расходомер состоит из корпуса, ротора, статоров, магнитоиндукционных датчиков.

Расходомеры по типу присоединения к трубопроводу могут быть фланцевые, бесфланцевые и резьбовые.

Расходомеры имеют пассивные аналоговые (4 – 20) мА и частотно-импульсные выходы. Передача данных в систему верхнего уровня осуществляется по интерфейсу RS-485 по протоколам Modbus, PROFIBUS или HART.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1. Пломбировка расходомеров не предусмотрена. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, а также знак утверждения типа наносятся на маркировочную табличку на корпус конвертера. Указание места нанесения заводского номера и знака утверждения типа изображено на рисунке 2.



а) бесфланцевое исполнение (W)



б) фланцевое исполнение (F)



в) резьбовое исполнение



г) раздельное исполнение

Рисунок 1 – Внешний вид расходомеров турбинных ТК5100 и указание мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) расходомера является встроенным. Разделения ПО на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть нет.

Встроенное ПО выполняет функции обработки измерительной информации, отображения измерительной информации на жидкокристаллическом дисплее, а также преобразования её в виде нормированных сигналов (токовых, цифровых и/или частотно-импульсных). Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учётом влияния программного обеспечения.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TM1608D
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.x
Примечание – «x» может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальный диаметр, DN	от 4 до 200
Диапазон измерений объёмного расхода жидкости, м ³ /ч	от 0,04 до 800
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объёма жидкости в потоке и объёмного расхода жидкости, %	±1

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Параметры выходных сигналов: – частотно-импульсный, Гц – аналоговый токовый, mA	от 0 до 5000 от 4 до 20
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	от 85 до 265
Напряжение питания постоянного тока, В	12 ± 10 %; 24 ± 10 %
Давление измеряемой среды, МПа, не более	4
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -20 до +150
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха (при температуре +35 °С), % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 от 5 до 90 от 86 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование параметра	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	90000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на маркировочную табличку расходомера лазерной гравировкой.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер турбинный	TK5100	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	TKLL-03РЭ	1 экз.
Паспорт	TK5100.01ПС	1 экз.
Соединительный кабель (при раздельном исполнении, по запросу с указанием длины)	-	1 шт.
Примечание – Допускается поставлять один экземпляр руководства по эксплуатации в один адрес отгрузки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2 руководства по эксплуатации TKLL-03РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости»;

Техническая документация «Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», КНР.

Правообладатель

«Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», КНР

Адрес: No. 20 South Renhe Road, Tianchang City, Anhui Province, China

Телефон: +86 550-7309049, +86 550-7309049

Web-сайт: www.tiankang.com

E-mail: cp2211@163.com

Изготовитель

«Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», КНР

Адрес: No. 20 South Renhe Road, Tianchang City, Anhui Province, China

Телефон: +86 550-7309049, +86 550-7309049

Web-сайт: www.tiankang.com

E-mail: cp2211@163.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437 55 77, факс: +7 (495) 437 56 66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

