

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Регистраторы ТУРА-TD0004

#### Назначение средства измерений

Регистраторы ТУРА-TD0004 (далее – регистраторы) предназначены для измерения импульсных сигналов, формируемых счётчиком или преобразователем объёма рабочей среды и преобразования полученных результатов в физические единицы объёма.

#### Описание средства измерений

Регистраторы обеспечивают прием измерительной информации от первичных измерительных преобразователей расхода, имеющих числоимпульсные выходы, вычисление текущих значений объемного расхода и накопленного объема, архивирование почасовых и суточных значений накопленного объема по каждому каналу, а также отображение значений объема на индикаторе и передачу на приемное устройство верхнего уровня.

Регистраторы имеют четыре импульсных входа с защитой от электростатических помех, четыре гальванически изолированных импульсных выхода на основе оптрона (оптопары), реализующих функцию делителя с программируемым коэффициентом деления (повышение веса импульса) для соответствующих импульсных входов. Также имеются четыре выхода типа «сухой контакт» для сигнализации отсутствия импульсов от датчика расхода жидкости в течение контрольного времени и один выход контроля питания датчиков. Для питания четырех первичных расходомеров или счетчиков воды в регистратор встроен блок питания с выходным стабилизированным напряжением 24 В постоянного тока, суммарным током нагрузки не более 0,7 А и защитой от короткого замыкания. Регистраторы оснащены портом RS-485, жидкокристаллическим дисплеем и клавиатурой, предназначенными для просмотра всех измеренных и накопленных параметров, архивов, настроек регистраторов и настройки их на месте установки.

Общий вид регистраторов приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования регистраторов от несанкционированного доступа приведена на рисунке .



Рисунок 1 – Регистраторы ТУРА-TD0004. Общий вид.



Рисунок 2 – Регистраторы ТУРА-TD0004. Схема пломбирования от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) регистратора включает в себя резидентное ПО для микроконтроллера V5. Метрологически значимая часть в отдельный блок не выделяется.

Встроенное ПО микроконтроллера хранится в энергонезависимой памяти. После включения электропитания регистратора происходит автоматическая инициализация ПО в режиме исполнения. ПО устанавливается в микроконтроллер на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации регистратора изменению не подлежит.

Доступ к микроконтроллеру для осуществления инсталляции ПО и разъему защиты от изменения настроек должен быть защищен крышкой корпуса, которая пломбируется после выполнения первичной и периодической поверки регистратора.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Регистратор «ТУРА-TD0004» Резидентное программное обеспечение
Идентификационное наименование ПО	V5
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Р66 35050408

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования входного числоимпульсного сигнала в накопленное значение объема, %	$\pm 0,1$
Количество измерительных каналов	4
Вес импульса входного сигнала, л/имп	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1000
Напряжение входного сигнала, В	5
Частота входного сигнала, Гц	от $5 \cdot 10^{-3}$ до 500
Сопротивление в состоянии «замкнуто», Ом, не более	1000
Сопротивление в состоянии «разомкнуто», Ом, не более	20000
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 160 до 275 50 $\pm$ 5
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	160 90 60
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ ч, не менее	50000
Примечания: 1. Значение относительной влажности окружающего воздуха указано для температуры не более 35 °С без конденсации влаги. 2. Значение средней наработки на отказ указано для доверительной вероятности 0,96.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и корпус методом аппликации.

### Комплектность

Комплектность средств измерений представлена в таблице .

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Регистратор	ТУРА-TD0004	1
Регистратор ТУРА-TD0004. Паспорт	4213-005-17306849-2008 ПС	1
Регистратор ТУРА-TD0004. Руководство по эксплуатации	4213-005-17306849-2008 РЭ	1
ГСИ. Регистраторы ТУРА-TD0004. Методика поверки	4213-005-17306849-2020 МП	1
Примечание – руководство по эксплуатации и методика поверки предоставляются на в 1 экземпляре на партию не более 10 регистраторов.		

### **Поверка**

осуществляется по документу 4213-005-17306849-2020 МП «ГСИ. Регистраторы ТУРА-TD0004. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тюменский ЦСМ» 14.05.2020г.

Основные средства поверки:

генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118, регистрационный номер 8484-81.  
счетчик программный реверсивный Ф5264, регистрационный номер 9073-83.

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

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта в виде поверительного клейма и на корпус средства измерений в виде наклейки согласно рисунку .

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам ТУРА-TD0004**

4213-005-17306849-2008 ТУ Регистратор ТУРА-TD0004. Технические условия

### **Изготовитель**

Публичное акционерное общество «Опытный завод «Электрон»

(ПАО «Опытный завод «Электрон»)

ИНН 7203000866

Адрес 625014, г. Тюмень, ул. Новаторов, 12

Телефон: (3452) 52-11-00

Web-сайт: [www.zelectr.ru](http://www.zelectr.ru)

E-mail: [zelectr@zelectr.ru](mailto:zelectr@zelectr.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 20-62-95

Факс: (3452) 28-00-84

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: [mail@ссм72.ру](mailto:mail@ссм72.ру)

Аттестат аккредитации ФБУ «Тюменский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311495 от 03.02.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.