

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы «ТУРА-ТД0004»

Назначение средства измерений

Регистраторы «ТУРА-ТД0004» предназначены для измерения и архивирования значений объема жидких сред нарастающим итогом, путем подсчета весовых импульсов, поступающих от счетчиков или расходомеров жидкости.

Описание средства измерений

Регистраторы «ТУРА-ТД0004» (ТУРА-ТД0004) (далее – регистраторы) обеспечивают прием измерительной информации от расходомеров и водосчетчиков, имеющих весовые импульсные выходы, вычисление текущих значений объемного расхода и накопление объема жидкости нарастающим итогом, 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 импульсных выхода (оптопары) с программируемыми делителями количества импульсов объемного расхода (повышение веса импульса), позволяющего передавать информацию с датчиков расхода, имеющих высокую частоту следования импульсов, на приборы и средства автоматики, имеющие прием низкой частоты следования импульсов. В регистраторах также имеются четыре выхода типа «сухой контакт» для сигнализации отсутствия импульсов от датчика расхода жидкости в течение контрольного времени. Для питания датчиков и преобразователей расхода или счетчиков воды в регистраторы встроены блок питания с выходом стабилизированным напряжением 24 В постоянного тока с защитой от короткого замыкания и суммарным током потребления не более 0,7 А.

Область применения – суммирование и регистрация объема воды, закачиваемой в нагнетательные скважины систем поддержания пластового давления на нефтяных месторождениях, а также объема воды, используемой в сетях водо- и теплоснабжения промышленных предприятий и объектов коммуникационного хозяйства, включая узлы коммерческого учета.

В регистраторах имеется защита от несанкционированного доступа к установочным и метрологическим параметрам, а также к архиву накопленных данных и журналу событий. Наличие порта RS-485 позволяет объединить до 64 регистраторов в локальную сеть и подключить к компьютеру для организации системы диспетчеризации. Жидкокристаллический индикатор и клавиатура дают возможность просмотра всех измеренных и накопленных параметров, архивов, настроек регистратора, и производить настройку регистратора на месте установки.

Регистраторы предназначены для эксплуатации при температуре от плюс 5 до плюс 50°C; верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха до 95% при температуре плюс 35 °C и более низких температурах, без конденсации влаги.

Общий вид регистратора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Регистратор «ТУРА-ТД0004» (ТУРА-TD0004). Общий вид.

Программное обеспечение

Программное обеспечение регистраторов включает в себя резидентное программное обеспечение для микроконтроллера V5. Метрологически значимая часть в отдельный блок не выделяется.

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

Доступ к микроконтроллеру для осуществления инсталляции ПО и джамперу для настроек (см. рисунок 2) защищен крышкой корпуса, которая пломбируется после выполнения первичной или периодической поверки регистратора (см. рисунок 3).

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Регистратор «ТУРА-ТД0004» (ТУРА-TD0004) Резидентное программное обеспечение	ПО.V5	P66 35050408	2AD9*	Сумма по модулю 2^{16} *

* Не используется.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений А.

Место расположения защитного джампера для изменения настроек регистратора указано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Расположение защитного джампера.

Схема пломбирования указана на рисунке 3.

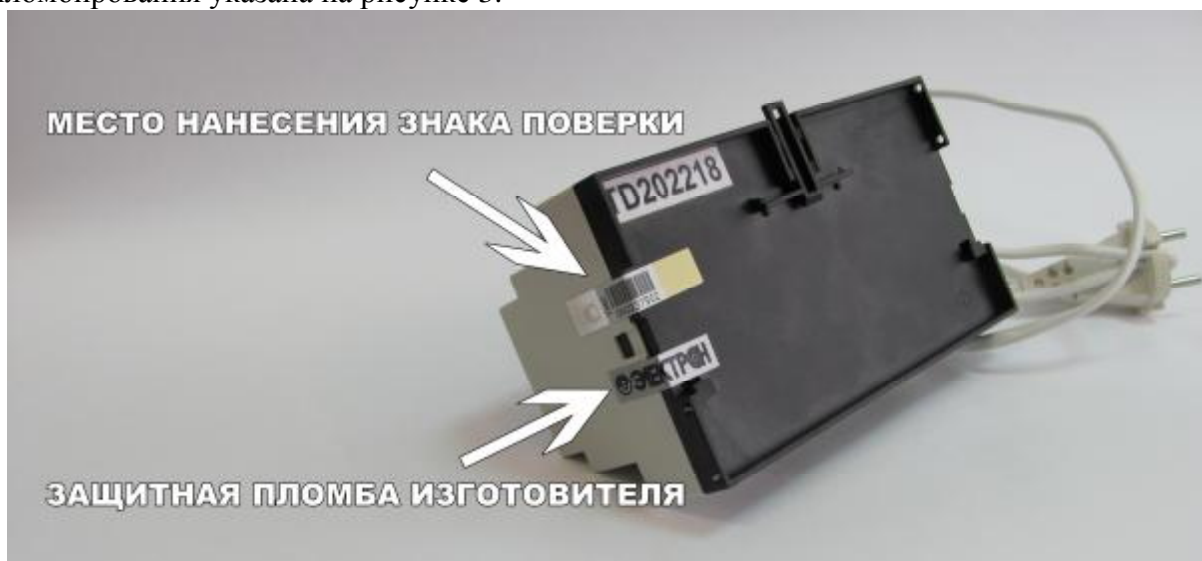


Рисунок 3 – Схема пломбирования регистратора.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики регистраторов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики регистраторов

Наименование технической характеристики	Значение параметра
Параметры входных импульсных сигналов:	
- число входных импульсных каналов	4
- тип импульсного входа	«сухой контакт» или «открытый коллектор»
- напряжение, подаваемое на импульсные входы, В	5
- частота импульсов, Гц	от 0,005 до 500
- полярность импульсов	положительная
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования нарастающим итогом последовательности весовых импульсов в значение объема жидкости, %	±0,1
Число выходных импульсных каналов	4
Число релейных каналов сигнализации	4
Электропитание	сеть переменного тока напряжением 160 – 280 В и частотой 50 Гц
Габаритные размеры, мм	160x90x60
Масса, кг	0,5
Условия эксплуатации регистраторов:	
- температура окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 50
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	до 95
- механические вибрации частотой 10-50 Гц с амплитудой, не более, мм	0,15
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ при доверительной вероятности 0,95, ч	не менее 20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус регистратора шелкографией или методом аппликации.

Комплектность средства измерений

Комплектность регистраторов представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность регистраторов

Наименование	Колич.	Примечание
Регистратор «ТУРА-ТД0004» (ТУРА-TD0004)	1	
Паспорт 4213-005-17306849-2008ПС	1	
Руководство по эксплуатации 4213-005-17306849-2008 РЭ	1	1 экземпляр на партию не более 10 шт.
Методика поверки 4213-005-17306849-2008 МП	1	1 экземпляр на партию не более 10 шт.

Поверка

производится в соответствии с документом 4213-005-17306849-2008 МП «ГСИ. Регистратор «ТУРА-ТД0004». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 15 августа 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

а) частотомер JFC-8010, относительная погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-5}$;

б) мультиметр APPA 205, погрешность при измерении постоянного тока $\pm 0,4 \%$.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистратору «ТУРА-ТД0004» (ТУРА-ТД0004)

4213-005-17306849-2008 ТУ. Регистратор «ТУРА-ТД0004». Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ОАО «Опытный завод «Электрон»,

625014, г. Тюмень, ул. Новаторов, 12; телефон (3452) 52-11-00, факс (3452) 52-11-01;

E-mail: zelectr@zelectr.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. « ____ » _____ 2014 г.