

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры электромагнитные РЭМ

Назначение средства измерений

Расходомеры электромагнитные РЭМ предназначены для измерения расхода и объема холодной воды, прошедшей через трубопровод.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на измерении ЭДС индукции в объеме электропроводящей жидкости, движущейся в магнитном поле, создаваемом электромагнитом во всем сечении канал расходомера. ЭДС электромагнитной индукции пропорциональна магнитной индукции, внутреннему диаметру расходомера (расстоянию между электродами) и средней скорости потока жидкости. ЭДС, наведенная в жидкости и зависящая от скорости потока, с помощью электродов подается в контроллер, где вычисляется расход, представляющий собой объем жидкости, прошедшей через сечение трубопровода за единицу времени. Измеренное значение расхода передается контроллером в вычислительный блок. Вычислительный блок обрабатывает эти данные и отображает на дисплее показания расхода и объема жидкости.

Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода электромагнитного (ПРЭ) и вычислительного блока (БВИ). Преобразователь расхода электромагнитный состоит из кожуха, катушек электромагнитной системы, электродов, находящихся внутри кожуха и контроллера, закрепленного в кожухе. Вычислительный блок оснащен жидкокристаллическим индикатором и клавиатурой, он может быть размещен в удобном для пользователя месте.

Программное обеспечение расходомеров электромагнитных РЭМ по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измеренных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

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

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО преобразователя расхода электромагнитного (ПРЭ)	TMS320F2810	v103.13F	11995369	CRC32

Метрологические характеристики расходомеров электромагнитных РЭМ нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

На основании результатов проверок уровень защиты ПО расходомеров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С». Метрологически значимая часть ПО расходомеров и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.



Рисунок 1 - Общий вид расходомеров РЭМ

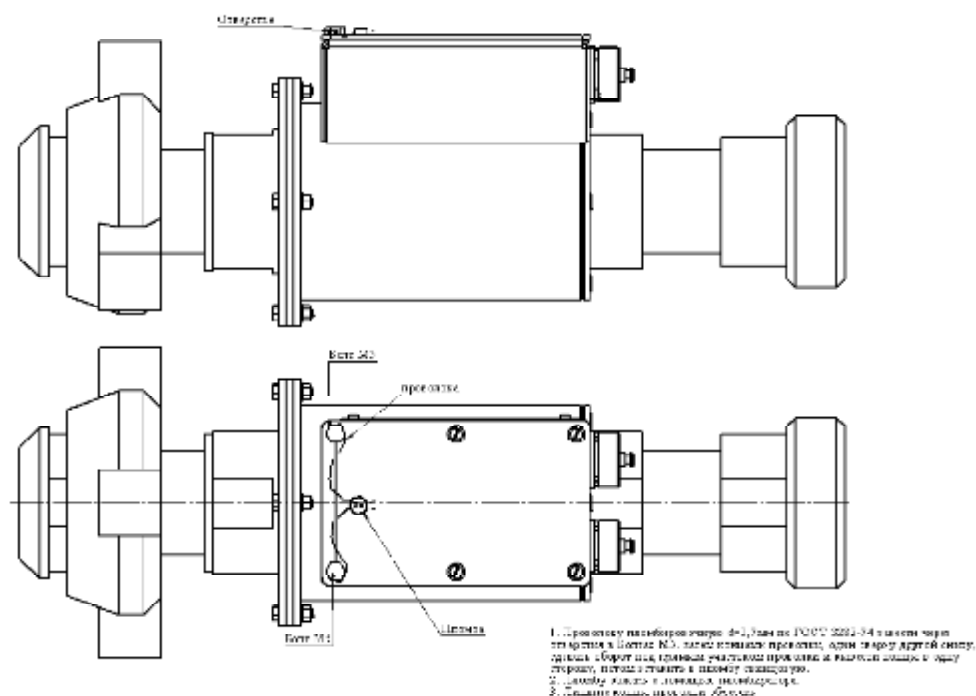


Рисунок 2 - Схема пломбирования расходомеров РЭМ

Метрологические и технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	50
Диапазон расходов, м ³ /ч	от 1 до 90
Пределы допускаемой относительной погрешности, % в диапазоне расходов	
от q_{min} (включая) до q_t (исключая)	±5,0
от q_t (включая) до q_{max} (включая)	±1,5
Температура измеряемой среды, °С	от плюс 5 до плюс 25

Давление измеряемой среды, МПа, не более	0,6
Напряжение питания, В	220±22
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более	
преобразователя расхода	500x180x200
вычислительного блока	200x125x60
Масса, кг, не более	26
Средняя наработка на отказ, ч	35000
Средний срок службы, лет, не менее	12
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 40
относительная влажность, %	до 75
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на табличку расходомеров методом гравировки и в центр титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- расходомер электромагнитный РЭМ: 1 шт.
- преобразователь расхода электромагнитный ПРЭ
- блок вычислительный интерактивный БВИ-01
- руководство по эксплуатации 1 экз. на партию расходомеров
- руководство оператора БВИ-01 1 экз. на партию расходомеров
- паспорт 1 экз.
- упаковка 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ЕТЕХ.407112.006РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 22.03.2013.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная ДОУН-150-200, диапазон воспроизводимых расходов от 0 до 200 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ±0,2%;
- манометр по ГОСТ 2405, предел измерений 2,5 МПа, класс точности 1;
- мегомметр М4100/3 по ГОСТ 23706, предел измерений 500 МОм, напряжение 500 В, класс точности 1;
- секундомер-таймер СТЦ-1, диапазон измерений от 0 до 100000 с, пределы относительной погрешности ±0,01%.

Сведения о методиках (методах) измерений

Расходомер электромагнитный РЭМ. Руководство по эксплуатации ЕТЕХ.407112.006РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам электромагнитным РЭМ

1 ГОСТ 8.145-75 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от $3 \cdot 10^{-6}$ до 10 м³/с.

2 ГОСТ 28723-90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

3 ТУ 4213-004-09367558-2012 Расходомер электромагнитный РЭМ. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПП «Электротех», 426006, Удмуртия, г.Ижевск, ул.Новоажимова, 13. Тел/факс (3412) 609-334, e-mail: office@eteh.su

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП ВНИИР). Регистрационный номер 30006-09. Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А. Тел.(843) 272-70-62, факс 272-00-32, e-mail: vniirpr@bk.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «____» _____ 2013г.