

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» апреля 2023 г. № 725

Регистрационный № 33546-13

Лист № 1
Всего листов 4

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.

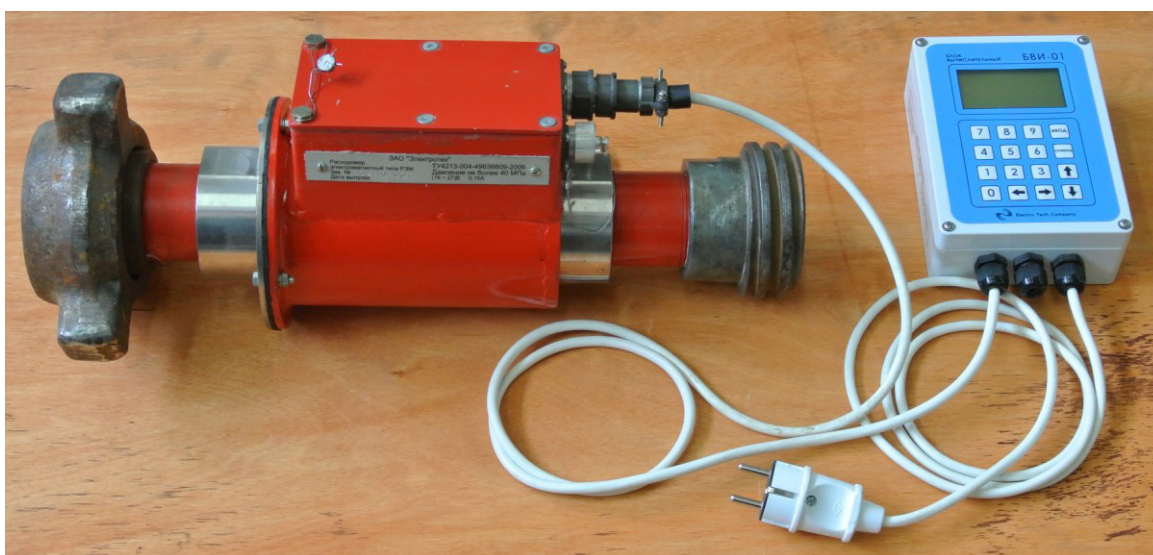


Рисунок 1 - Общий вид расходомеров РЭМ

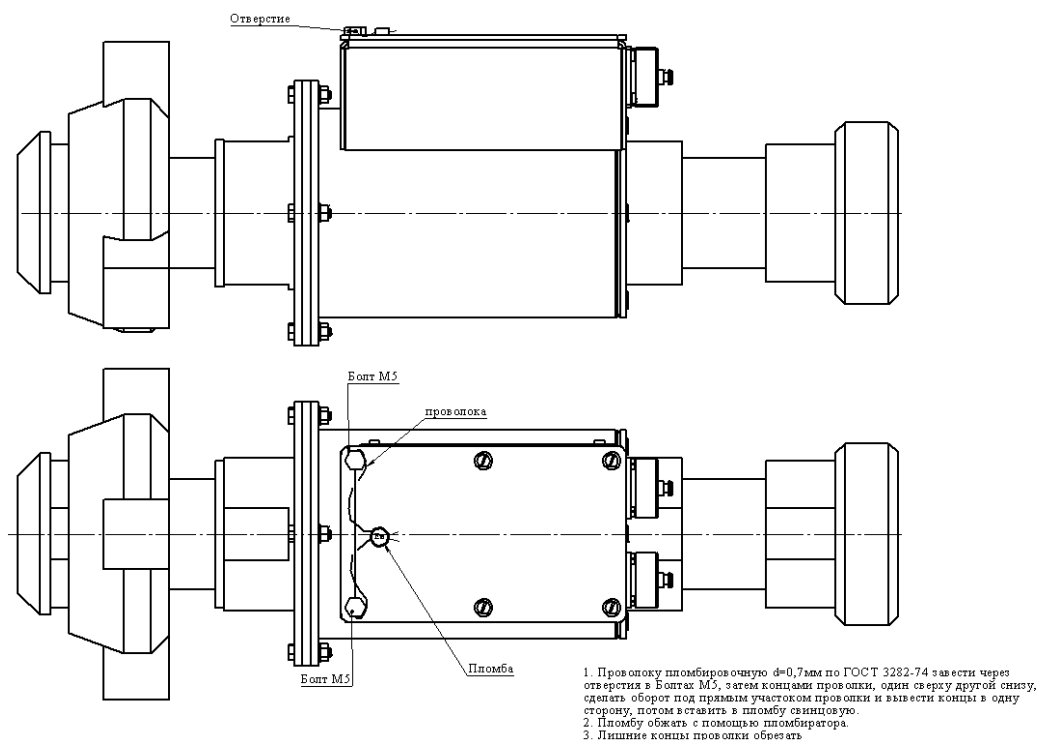


Рисунок 2 - Схема пломбирования расходомеров РЭМ

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)	$\pm 5,0$
от q_t (включая) до q_{\max} (включая)	$\pm 1,5$
Температура измеряемой среды, °C	от плюс 5 до плюс 25
Давление измеряемой среды, МПа, не более	0,6
Напряжение питания, В	220 \pm 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, °C	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:
преобразователь расхода электромагнитный ПРЭ
блок вычислительный интерактивный БВИ-01 | 1 шт. |
| - руководство по эксплуатации | 1 экз. на партию расходомеров |
| - руководство оператора БВИ-01 | 1 экз. на партию расходомеров |
| - паспорт | 1 экз. |
| - упаковка | 1 шт. |

Сведения о методиках (методах) измерений

Расходомер электромагнитный РЭМ. Руководство по эксплуатации
ETEX.407112.006РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам электромагнитным РЭМ

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 $10 \text{ м}^3/\text{с}$;

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Электротех» (ООО НПП «Электротех»)

ИНН 1832098092

Адрес места осуществления деятельности: 426006, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пр. Дерябина, д. 2/32

Телефон (факс): 8 (3412) 23-03-50

Web-сайт: <http://www.ete.h.su>

E-mail: office@ete.h.su

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП ВНИИР).

Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, д. 7А

Тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32

E-mail: vniirpr@bk.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30006-09.