

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» апреля 2024 г. № 916

Регистрационный № 91832-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры кориолисовые массовые АМФ

Назначение средства измерений

Расходомеры кориолисовые массовые АМФ (далее – расходомеры) предназначены для измерений массового расхода и массы жидкости и газа.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на использовании силы Кориолиса, возникающей в трубках первичного преобразователя расхода (далее – ППР) при прохождении через них измеряемой среды. Фазовые смещения между частотами колебаний противоположных частей трубок, вызванные силами Кориолиса, пропорциональны массовому расходу и массе газов.

Расходомеры состоят из ППР и электронного блока (далее – ЭБ) Т1000 или Т2000, которые отличаются типом выходных сигналов, а также наличием дисплея. В ППР размещены измерительные трубки, катушка возбуждения, измерительные катушки. ЭБ обеспечивает обработку сигналов, отображение значений измеренных величин и их преобразование в выходные сигналы.

Отклонение температуры измеряемой среды от температуры при калибровке компенсируется установкой нуля, а изменение давления – внесением соответствующей поправки.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом лазерной гравировки на маркировочные таблички, расположенные на ППР и ЭБ.

Пломбирование расходомеров осуществляется проволокой, продеваемой через отверстие в винте, удерживающем крышку ЭБ в закрытом положении, и крестообразно-охватывающей корпус ЭБ, и свинцовой (пластмассовой) пломбы, на которую наносится знак поверки.

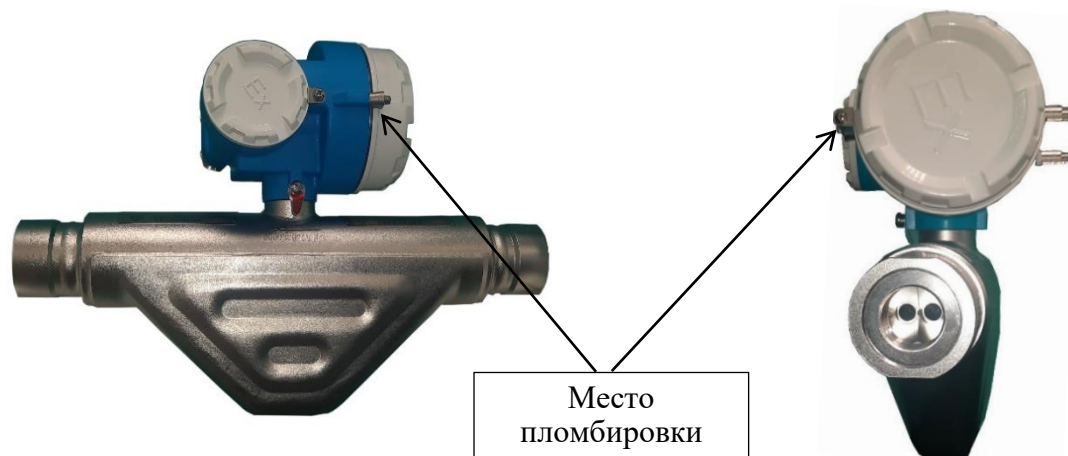


Рисунок 1 – Общий вид расходомеров с указанием места пломбировки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) расходомеров установлено в ЭБ и является встроенным. Основными функциями ПО являются обработка измерительной информации от ППР, формирование выходных сигналов, настройка расходомеров, ведение архива измеренных значений, проведение самодиагностики.

Защита ПО расходомеров от несанкционированного доступа обеспечивается системой паролей и пломбированием расходомеров.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–

* «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода жидкости, кг/мин	от 3 до 70
Диапазон измерений массового расхода газа, кг/ч	см. примечание
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений по цифровому выходному сигналу, %: – массового расхода и массы жидкости – массового расхода и массы газа	±0,5 ±0,75
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения	±0,05
<p>Примечание – Верхний $M_{гв}$, кг/ч, и нижний $M_{гн}$, кг/ч, пределы диапазона измерений массового расхода газа рассчитываются по формулам:</p> $M_{гв} = 0,3 \cdot \rho \cdot c \cdot Af, \quad (1)$ $M_{гн} = \frac{ZS}{5} \cdot 100, \quad (2)$ <p>где ZS – значение стабильности нуля (1,2 кг/ч); ρ – плотность газа при рабочих условиях, кг/м³; с – скорость звука в газе при рабочих условиях, м/ч; Af – площадь сечения трубок расходомера (0,000096 м²).</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода, мм	20
Выходные сигналы: – токовый (только для ЭБ T2000), мА – цифровой	от 4 до 20 HART, Modbus (RS485)
Напряжение питания постоянного тока, В	от 15 до 40
Параметры измеряемой среды: – абсолютное давление, МПа, не более – температура, °С	25 от -40 до +55
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	429 168 315
Масса, кг, не более	11,8
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, %, не более	от -40 до +55 от 84 до 106,7 95
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	73000
Маркировка взрывозащиты	1Ex db [ib] IIB T5 Gb X, 1Ex db [ib] IIB T6 Gb X
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP67

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество шт./экз.
Расходомер кориолисовый массовый АМФ	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6.1 «Принцип измерения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

Q/915101006721763759·1–2019 Кориолисовый массовый расходомер серии АМФ.
Стандарт предприятия.

Правообладатель

Chengdu Andisoon Measure Co., Ltd, Китай

Адрес: No. 88, Wulian Road West, Gongxing Subdistrict, Shuangliu District, Chengdu, Sichuan, China

Изготовитель

Chengdu Andisoon Measure Co., Ltd, Китай

Адрес: No. 88, Wulian Road West, Gongxing Subdistrict, Shuangliu District, Chengdu, Sichuan, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

