

Регистрационный № 94348-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры массовые ОЗНА-МассПро

Назначение средства измерений

Расходомеры массовые ОЗНА-МассПро (далее – расходомеры) предназначены для измерений массы жидкости в потоке, массового расхода жидкости, плотности и температуры жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на измерении силы Кориолиса, возникающей в трубках первичного преобразователя расхода при прохождении через них измеряемой среды. Фазовые смещения между частотами колебаний противоположных частей трубок, вызванные силами Кориолиса, пропорциональны массе жидкости в потоке, массовому расходу жидкости, а изменение резонансной частоты собственных колебаний этих трубок – плотности. Измерение температуры осуществляется при помощи термосопротивления, встроенного в расходомеры.

Для автоматической коррекции расхода и плотности в зависимости от изменения текущей температуры измеряемой среды в конструкции расходомера предусмотрен встроенный преобразователь температуры.

Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода и вторичного преобразователя.

Вторичный преобразователь смонтирован на корпусе первичного преобразователя расхода.

Первичный преобразователь расхода служит для преобразований значений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости в электрический сигнал. Может быть изготовлен с фланцевым или резьбовым соединением.

Вторичный преобразователь расхода обеспечивает обработку электрических сигналов с первичного преобразователя расхода.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

Цвет, габаритные размеры, способ монтажа (фланцевый или резьбовой) и взаимное расположение элементов конструкции могут отличаться в соответствии с конструкторской документацией.

Пломбировка расходомеров осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу, установленную с помощью проволоки, проведенную через специальные отверстия, расположенные на корпусе вторичного преобразователя.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки приведены на рисунке 2.



а)

или



б)

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер расходомера наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе первичного преобразователя расхода, методом лазерной гравировки.

Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров встроенное.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение расходомеров предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти настроек и вывода результатов измерений на устройства индикации.

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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

Таблица 1– Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AMF.FW
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.000012
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	f4237c22
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение						
Номинальный диаметр ¹⁾ , мм	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40	DN 50	DN 80	DN 100
Диапазоны измерений массового расхода жидкости ¹⁾ , т/ч – класс точности 0,1 – класс точности 0,15 – класс точности 0,2 – класс точности 0,25 – класс точности 0,5	от 0,18 до 0,63 от 0,12 до 0,63 от 0,09 до 0,63 от 0,06 до 0,63	от 0,6 до 4,5 от 0,42 до 4,5 от 0,3 до 4,5 от 0,18 до 4,5	от 1,8 до 11,7 от 1,2 до 11,7 от 0,9 до 11,7 от 0,6 до 11,7	от 3 до 36 от 2,1 до 36 от 1,5 до 36 от 0,9 до 36	от 5 до 41,1 от 3,74 до 41,1 от 2,5 до 41,1 от 1,25 до 41,1	от 10,8 до 132 от 7,2 до 132 от 5,4 до 132 от 3 до 132 от 2,16 до 132	от 25 до 170 от 18,8 до 170 от 12,5 до 170 от 6,24 до 170
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы жидкости в потоке и массового расхода жидкости ¹⁾ , %	±0,1; ±0,15; ±0,2; ±0,25; ±0,5						
Диапазон измерений плотности ¹⁾ , кг/м ³	от 650 до 1500						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности жидкости, кг/м ³	±1						
Диапазоны измерений температуры жидкости ¹⁾ , °C	от -40 до +60 от -40 до +125						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	±0,5						

¹⁾ конкретное значение указано в паспорте

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение						
Номинальный диаметр ¹⁾ , мм	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40	DN 50	DN 80	DN 100
Габаритные размеры, мм, не более							
– длина	380	450	480	580	730	980	1200
– ширина	200	200	200	200	220	245	450
– высота	490	490	490	980	1200	1400	1800
Масса ¹⁾ , кг, не более	31	31	32	45	65	150	270
Измеряемая среда	жидкость						
Плотность измеряемой среды ¹⁾ , кг/м ³	от 650 до 1500						
Кинематическая вязкость измеряемой среды, сСт	от 1 до 500						
Давление измеряемой среды ¹⁾ , МПа, не более	32,0						
Температура окружающей среды ¹⁾ , °C	от -40 до +55 от -60 до +55						
Температура измеряемой среды ¹⁾	от -40 до +125						
Выходные сигналы ¹⁾ :							
– частотный (импульсный), Гц	от 10 до 10000						
– токовый, мА	от 4 до 20						
– цифровые	RS-485 (Modbus); HART						
Параметры питания:							
– напряжение постоянного тока, В	от 15 до 40						
– потребляемая мощность, Вт, не более	50						
Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP65						
Маркировка взрывозащиты ²⁾	1Ex db ib IIC T4 Gb X						
¹⁾ конкретное значение указано в паспорте ²⁾ указывается для взрывозащищенного исполнения							

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	90000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе первичного преобразователя расходомера, методом лазерной гравировки и в верхнем левом углу на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер массовый	ОЗНА-МассПро	1 шт.
Паспорт	PM02.00.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	PM02.00.00.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Описание и работа» документа PM02.00.00.000 РЭ «Расходомер массовый ОЗНА-МассПро. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 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

Приказ Росстандарта от 19.11.2024 № 2712 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры

Приказ Росстандарта от 01.11.2019 № 2603 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности

БДМА.407281.028 ТУ Расходомеры массовые ОЗНА-МассПро. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «ОЗНА – Измерительные системы»

(АО «ОЗНА-Измерительные системы»)

ИНН 0265037983

Юридический адрес: 452606, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Северная, зд. 60

Телефон: +7 (34767) 7-01-03

Web-сайт: www.ozna.ru

E-mail: ms@ozna.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ОЗНА – Измерительные системы»

(АО «ОЗНА-Измерительные системы»)

ИНН 0265037983

Адрес: 452606, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Северная, зд. 60

Телефон: +7 (34767) 7-01-03

Web-сайт: www.ozna.ru

E-mail: ms@ozna.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310592