

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» мая 2024 г. № 1160

Регистрационный № 92085-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры A-Flow

Назначение средства измерений

Расходомеры A-Flow (далее - расходомеры) предназначены для измерения объемного и массового расхода и регулировки потока однофазных газов.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на принципе прямого измерения расхода термоанемометрическим методом.

В канале установлено два преобразователя из нержавеющей стали (нагреватель и термосопротивление). Между преобразователями создается постоянная разность температуры. Энергия, необходимая для поддержания разности температур зависит от массового расхода газа. Принцип измерения основан на законе Кинга, связывающего энергию нагревателя и массовый расход. Чем больше массовый расход, тем больше энергии требуется для поддержания выбранной разности температур.

Расходомеры могут быть укомплектованы регулирующим клапаном и многофункциональной системой индикации и управления для измерения и контроля расхода газа.

Расходомеры выпускаются в двух модификациях: F-A, F-Y, которые отличаются друг от друга конструктивным исполнением, метрологическими и техническими характеристиками.

Модификация F-A устанавливается между входным и выходным участками трубопровода.

Модификация F-Y врезного типа.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров модификации F-A



Рисунок 2 – Общий вид расходомеров модификации F-Y

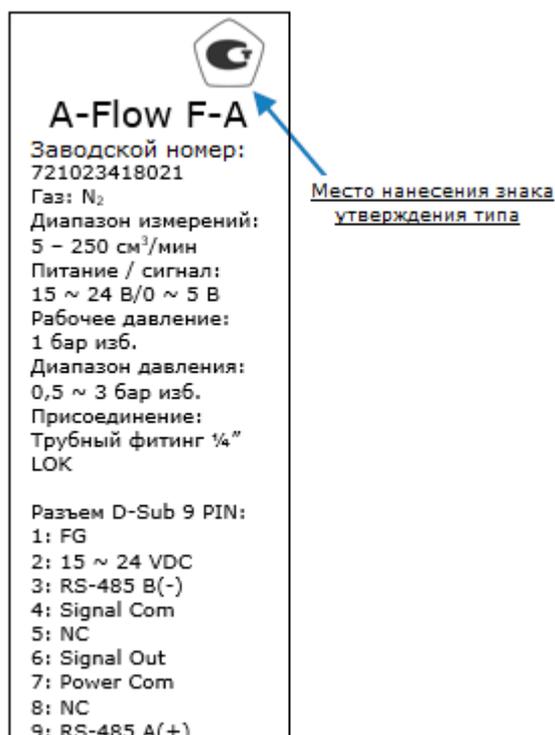


Рисунок 3 – Внешний вид информационной таблички модификации F-A

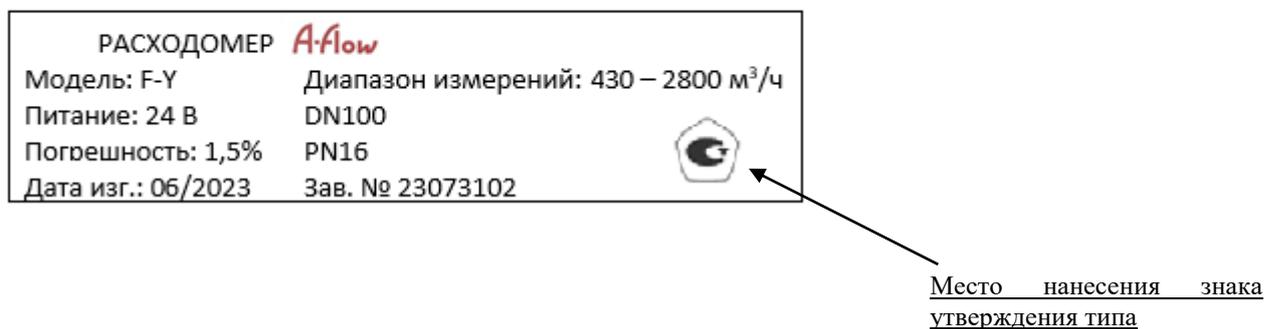


Рисунок 4 – Внешний вид информационной таблички модификации F-Y

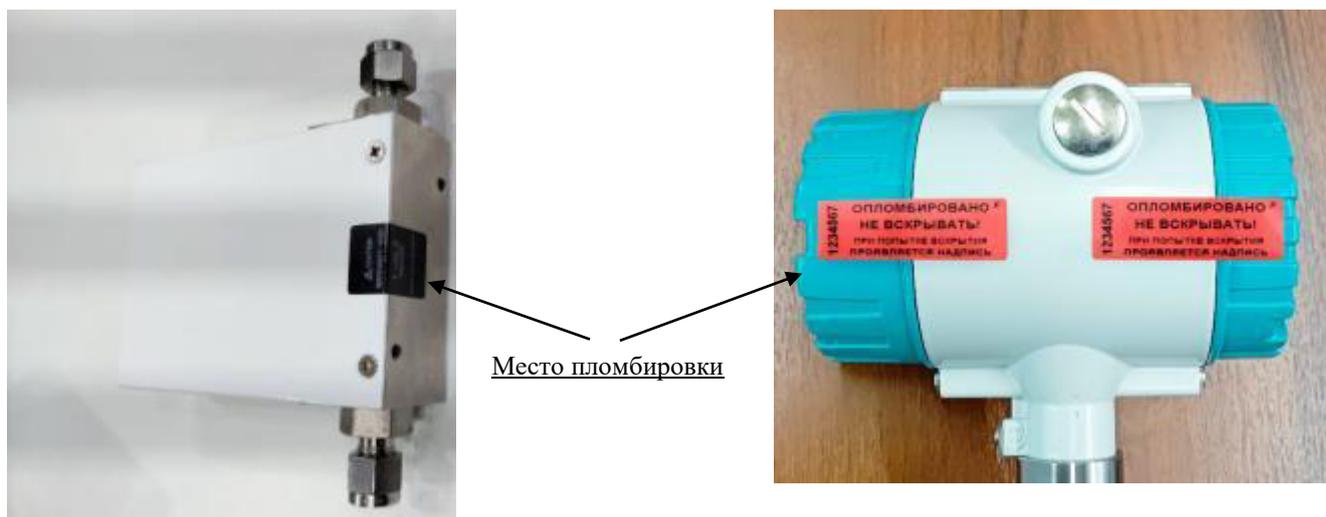


Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа расходомеров A-Flow

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом или методом гравировки на информационную табличку, которая крепится на расходомер.

Для защиты от несанкционированного доступа расходомеры пломбируются с помощью наклейки, которая наносится на корпус блока измерений.

Расходомеры соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров встроенное.

Программное обеспечение расходомеров предназначено для выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, защиты от несанкционированного доступа к работе и данным расходомера.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части осуществляется разграничением прав доступа групп пользователей с помощью системы паролей.

Просмотр номера версии для модификации F-A возможно только на заводе изготовителе.

Уровень защиты ПО расходомеров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики расходомеров нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО модификации F-A

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MFM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V18.XXA ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
Примечание – ¹⁾ где - ХХА не относится к метрологически значимой части ПО	

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО модификации F-Y

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TMFM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.XX ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
Примечание – ¹⁾ где - XX не относится к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объемного расхода модели F-A, м ³ /ч	от 0,0003 до 270*
Диапазон объемного расхода модели F-Y, м ³ /ч	от 1 до 11500*
Динамический диапазон измерения модели F-A, не более	1:50
Динамический диапазон измерения модели F-Y, не более	1:6,5
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу погрешности измерений массового (объемного) расхода газа модели F-A, %	±0,5; ±1,0; ±1,5; ±2,0; ±2,5; ±3,0; ±5,0*
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу погрешности измерений массового (объемного) расхода газа модели F-Y, %	±1,0; ±1,5; ±2,5*
*- конкретное значение диапазона измерений и пределов допускаемой приведенной к верхнему пределу погрешности измерений массового (объемного) расхода газа расхода газа приведено в паспорте расходомера.	

Таблица 4 - Настраиваемые поддиапазоны

Поддиапазон	Диапазон объемного расхода
Поддиапазон № 1	от Q_{min} до Q_{max}
Поддиапазон № 2	от Q_{min} до $0,9Q_{max}$
Поддиапазон № 3	от Q_{min} до $0,65Q_{max}$
Поддиапазон № 4	от Q_{min} до $0,5Q_{max}$
Поддиапазон № 5	от Q_{min} до $0,3Q_{max}$
Поддиапазон № 6	от $0,5Q_{max}$ до Q_{max}
Поддиапазон № 7	от $0,3Q_{max}$ до Q_{max}
Примечание - Значения Q_{min} и Q_{max} приведены в паспорте расходомера	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	1	3
Модификация	Модель F-A	Модель F-Y
Измеряемая среда	Однофазный газ	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 15 до 24	от 15 до 24 от 100 до 120 от 200 до 230
Потребляемая мощность, Вт, не более	17	18
Входные / выходные сигналы: - напряжение постоянного тока, В - аналоговый выход, мА	от 0 до 5 от 4 до 20	от 0 до 5 от 4 до 20
Условия эксплуатации: - максимальное давление измеряемой среды, МПа - температура измеряемой среды, °С - температура окружающей среды, °С	0,45 от +5 до +50 от 0 до +65	4 От -40 до +50 от -40 до +65
Средний срок службы, лет, не менее	10	10
Условный диаметр трубопровода	от DN6 до DN4000	

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Расходомер A-Flow	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.*
Паспорт	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1 «Методика измерений» документа «Расходомеры A-Flow F-A. Руководство по эксплуатации» и в п.3.3 «Методика измерений» документа «Расходомеры A-Flow F-Y. Руководство 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»;

Стандарт предприятия компании «A-FLOW KOREA Co., LTD».

Правообладатель

Компания «A-FLOW KOREA Co., LTD», Республика Корея.
Адрес: Sigma II C-613, Gumi 18, Bun-Dang, Seong-Nam, Gyeonggi-Do, Республика Корея
Телефон (факс): +82-31-621-2345;
E-mail: info@a-flow.com

Изготовитель

Компания «A-FLOW KOREA Co., LTD», Республика Корея.
Адрес: Sigma II C-613, Gumi 18, Bun-Dang, Seong-Nam, Gyeonggi-Do, Республика Корея
Телефон (факс): +82-31-621-2345;
E-mail: info@a-flow.com

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»
Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
E-mail: office@vniir.org
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

