

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

" 31 " 10 2005 г.

Расходомеры 3051SFC	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30339-05</u> Взамен №
------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Emerson Process Management / Rosemount Inc." (США, Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры 3051SFC (в дальнейшем расходомеры) предназначены для измерения расхода жидкости, газов, пара и передачи полученной информации для технологических целей и учетно-расчетных операций.

Области применения – химическая, нефтехимическая, нефтяная, газовая, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности, в которых требуется измерение расхода и учет различных жидкостей, газов, пара.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на измерении расхода среды (жидкости, газа, пара) методом переменного перепада давления.

Расходомеры состоят из компактной диафрагмы 405 и преобразователя перепада давления 3051S.

Компактные диафрагмы 405 представляют собой жесткую неразборную конструкцию, состоящую из собственно измерительных диафрагм с угловым отбором давления, кольцевой монтажной секции вокруг измерительной диафрагмы, зажимаемой между фланцами измерительного трубопровода, удлинителя, а также монтируемых на удлинителе - вентильного блока (для прямого монтажа преобразователя), либо переходников (для соединения с импульсны-

ми линиями). Отдельной деталью может быть поставлено полукольцо для центровки компактной диафрагмы 405 между болтами стандартных фланцев.

Компактные диафрагмы 405 имеют исполнения 405С и 405Р.

Компактная диафрагма 405С имеет четыре отверстия, располагаемых симметрично относительно оси трубопровода. Среда, проходя через четыре отверстия, перемешивается и усредняет скорости, что позволяет значительно сократить требования к прямым участкам при одновременном обеспечении высокой повторяемости создаваемого перепада и, как следствие, точного измерения расхода.

Компактная диафрагма 405Р имеет одно круглое отверстие, через которое проходит среда, создавая перепад давления, пропорциональный расходу.

Диафрагмы 405Р и 405С изготавливаются нескольких типоразмеров (0.5", 1", 1.5"...8") и с разными значениями стандартных β - отношения диаметра отверстия (для 405С – 2х диаметров отверстия) к типоразмеру диафрагмы.

Преобразователи перепада давления 3051S обеспечивают измерение создаваемого на диафрагме перепада давления, вычисление расхода при заданных значениях давления и температуры измеряемой среды, так называемого некомпенсированного по давлению и температуре расхода, преобразование значения расхода в выходной сигнал 4-20 мА и/или цифровой код по одному из цифровых протоколов: HART, FOUNDATION FIELDBUS, а также в показания расхода на дополнительном жидкокристаллическом индикаторе.

Преобразователи перепада давления 3051S различаются по классу точности: Classic, Ultra и Ultra for flow.

Расходомеры имеют исполнения 3051SFCC и 3051SFPCP, отличающиеся используемыми компактными диафрагмами 405С или 405Р.

Расходомеры имеют систему самодиагностики.

Преобразователи перепада давления 3051S могут монтироваться непосредственно на диафрагмах или отдельно.

Измерения расходомерами 3051SFC производятся в соответствии с Методикой выполнения измерений, утвержденной в установленном порядке.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода:

исполнение 3051SFCC

2...8 дюймов (50...200 мм)

исполнение 3051SFPCP

0.5...8 дюймов (15...200 мм)

Диапазоны измерения расхода^{*)}:

жидкости, м ³ /ч	0,03...800
газа, м ³ /мин	0,063...805
пара, т/ч	0,0243...130

Динамический диапазон измеряемого расхода в зависимости от класса точности преобразователя 3051S:

3051S (Ultra for flow)	14:1
3051S (Ultra, Classic)	8:1

Пределы относительной основной погрешности при измерении расхода в зависимости от класса точности преобразователя 3051S и параметров диафрагмы, % от измеряемого расхода:

- для расходомера исполнения 3051SFCC

3051SFCC (Ultra for flow), $\beta = 0.4$	$\pm 0.75\%$
3051SFCC (Ultra for flow), $\beta = 0.65$	$\pm 0.95\%$
3051SFCC (Ultra), $\beta = 0.4$	$\pm 0.85\%$
3051SFCC (Ultra), $\beta = 0.65$	$\pm 1.05\%$
3051SFCC (Classic), $\beta = 0.4$	$\pm 1.05\%$
3051SFCC (Classic), $\beta = 0.65$	$\pm 1.20\%$

- для расходомера исполнения 3051SFCCP

3051SFCCP (Ultra for flow), для типоразмера от 0.5 до 1.5 дюйма	$\pm 1.85\%$
3051SFCCP (Ultra for flow), для типоразмера от 2 до 8 дюймов	$\pm 1.40\%$
3051SFCCP (Ultra), для типоразмера от 0.5 до 1.5 дюйма	$\pm 1.90\%$
3051SFCCP (Ultra), для типоразмера от 2 до 8 дюймов	$\pm 1.45\%$
3051SFCCP (Classic), для типоразмера от 0.5 до 1.5 дюйма	$\pm 2.00\%$
3051SFCCP (Classic), для типоразмера от 2 до 8 дюймов	$\pm 1.55\%$

Для 3051SFCР , $\beta = 0.65$ и Re меньше 10000, к погрешности добавляется 0.5%.
 Для 3051SFCР , $\beta = 0.65$ и типоразмере 0.5 дюйма, к погрешности добавляется 0.5%.

Пределы приведенной дополнительной погрешности от влияния температуры окружающей среды, в процентах от диапазона измерений на каждые 28 ⁰ С, %	$\pm 0,017...9^*)$
Пределы приведенной дополнительной погрешности от влияния давления среды на каждые 6895 кПа, %	$\pm 0,05...12.5^*)$
Диапазон перепада давления, кПа	
жидкости	0,1...250
газа	0,03...250
пара	0,5...250
Выходной сигнал	4...20 мА
Интерфейс	HART, FOUNDATION FIELDBUS
Температура среды, ⁰ С	-100...+454
Давление среды, МПа, до	10
Температура окружающего воздуха, ⁰ С:	-40 ^{**})...+85
Температура хранения, ⁰ С	-46 ^{**})...+100
Относительная влажность воздуха, %	0...100
Электропитание:	
постоянный ток , напряжение, В	10,5...42,4
Масса преобразователя 3051S, кг	3,1...6,5
Габаритные размеры преобразователя 3051S, мм	от 230x107x132 до 245x107x235

Длины прямолинейных участков:

до расходомера 3051SFCC	2Ду
после расходомера 3051SFCC	2Ду
до расходомера 3051SFCCP	10...36 Ду
после расходомера 3051SFCCP	6...7 Ду

ПРИМЕЧАНИЯ:

*) В зависимости от настройки диапазона измерения перепада давления.

**) Специальное исполнение от минус 51 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: расходомер, методика поверки, эксплуатационная документация фирмы "Emerson Process Management / Rosemount Inc." (США, Германия).

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров проводится в соответствии с рекомендацией "ГСИ. Расходомеры 3051SFC, 3095MFC. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС 10.2005 г.

Основные средства поверки:

Грузопоршневые рабочие эталоны РЭ-2,5; 60; 600.

Грузопоршневые рабочие эталоны "Воздух 1600".

Измеритель постоянного тока.

Средства измерений по ПР 50.2.022-99.

Микрометр МК с диапазоном измерений 0...25 мм.

Штангенциркуль с погрешностью не более $\pm 0,1$ мм.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 2939-63. Газы. Условия для определения объема.

Техническая документация фирмы "Emerson Process Management / Rosemount Inc." (США, Германия).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров 3051SFC утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Emerson Process Management / Rosemount Inc." (США, Германия)

"Rosemount, Inc.", США

8200 Market Blvd., Chanhassen, MN 55317, USA;

12001 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344, USA

"Dieterich Standard, Inc.", США

5601 North 71st Street, Boulder, CO 80301, USA

"Emerson Process Management GmbH&Co. OHG", Германия

Argelsrieder Feld 3, 83234 Wessling, Germany

Московское представительство фирмы

"Emerson Process Management AG"

Россия, 115114 г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2

Тел. (095) 981 981 1, факс (095) 981 981 0

Глава Московского представительства

фирмы "Emerson Process Management AG"



А.Н. Попов