

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Директор ГЦИ СИ
ООО КИП «МЦЭ»
генеральный директор
ООО КИП «МЦЭ»
А.В. Федоров
« 8 » _____ 2010 г.

Расходомеры SDF/F	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44902-10</u> Взамен № _____
-------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Siemens AG», Германия.

Назначение и область применения

Расходомеры SDF/F (далее – расходомер) предназначены для измерений расхода жидкостей, газов и пара и использования значений этих величин, относящихся к рабочим условиям, для технологических целей и учётно-расчётных операций.

Область применения – отрасли промышленности, в которых требуется измерение расхода и учёт различных жидкостей, газов и пара.

Описание

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

Расходомер работает следующим образом.

Осредняющая трубка SDF размещена в потоке измеряемой среды. Ось трубки перпендикулярна оси трубопровода и совпадает с его диаметром. В сечении трубка имеет ромбический профиль со скруглёнными передним и задним углами. При отекании трубки потоком за трубкой создаётся завихренная область с пониженным давлением. Внутренняя полость трубки разделена на переднюю и заднюю половины. Вдоль фронтальной и тыльной образующих трубки имеется ряд отверстий, которыми воспринимается давление набегающего потока и давление завихренной области в кормовой части. Давление передаётся во внутренние полости трубки, которые связаны соединительными трубками с преобразователем давления SITRANS P. Разность давлений в полостях трубки пропорциональна осреднённому динамическому напору потока, то есть пропорциональна квадрату средней скорости.

Для различных внутренних диаметров трубопровода изготавливаются различные модификации осредняющих трубок SDF-10, SDF-22, SDF-32, SDF-50.

Преобразователи SITRANS P (номер в Госреестре СИ 39147-08) (далее – преобразователь SITRANS) обеспечивают измерение создаваемой на осредняющей трубке SDF разности давлений, вычисление расхода при заданных значениях давления и температуры измеряемой среды (так называемого не скомпенсированного по давлению и температуре расхода) и преобразование значения расхода в выходной токовый сигнал 4–20 мА.

Измерение расхода производится в соответствии с аттестованной методикой «Рекомендация. ГЦИ. Расход жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью SDF/F», утверждённой ВНИИМС 10.03.2005 г.

Основные технические характеристики

Пределы основной допускаемой погрешности измерения расхода, %*	± (от 1,3 до 3)
Дополнительная погрешность измерения расхода от влияния температуры окружающей среды, приведённая к диапазону расхода, на каждые 10°C, %*	± (от 0,3 до 3,2)
Дополнительная погрешность измерения расхода от влияния давления измеряемой среды, приведённая к диапазону расхода, на каждые 10 МПа, %*	± (от 0,3 до 9,5)
Диаметр условного прохода, мм	от 35 до 2000
Диапазоны измерений расхода:	
- для жидкостей, м ³ /ч	от 12 до 33924
- для газов, м ³ /ч	от 120 до 339240
- для пара, т/ч	от 0,72 до 2035,44
Динамический диапазон измеряемых расходов	4:1
Выходной токовый сигнал, мА	4-20
Интерфейс	HART
Температура измеряемой среды, °C	от минус 90 до плюс 400
Давление среды, МПа	от 3,2 до 25
Температура окружающего воздуха, °C	от минус 45 до плюс 85
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 0 до 100
Электропитание: напряжение постоянного тока, В	от 10,5 до 45
Масса преобразователя SITRANS P, кг, не более	4,5
Габаритные размеры преобразователя SITRANS P, мм	138x232x100

* - Метрологические характеристики зависят от диапазона измерения расхода, приведены без учёта погрешностей измерения диаметра трубопровода, плотности и температурного коэффициента расширения измеряемой среды. Конкретные значения метрологических характеристик из указанного диапазона определяются по методике «Рекомендация. ГСИ. Расход жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью SDF/F».

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус расходомера и титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки входит:

- расходомер SDF/F, включающий составные части:
- трубка SDF (модификации: SDF-10, SDF-22, SDF-32, SDF-50);
- преобразователь давления SITRANS P;
- блок питания;
- техническая документация, включающая:
- руководство по эксплуатации расходомера SDF/F, содержащее в качестве разделов паспорт и методику поверки;
- эксплуатационную документацию составных частей расходомера;
- расчётный лист фирмы «S.K.I.GmbH» для трубки SDF.

Поверка

Поверку расходомеров SDF/F выполняют в соответствии с методикой поверки, утверждённой ВНИИМС в ноябре 2004 г. Методика поверки является разделом Руководства по эксплуатации. (л.р. 28287-04)

Основные средства поверки:

- манометры грузопоршневые МП-2,5 и МП-60 по ТУ 4212-014-55862958-2005;
- микрометры МК по ГОСТ 6507-90 с диапазонами измерений 0...25; 25...50; 50...75 мм;
- штангенциркуль по ГОСТ 166-89 с погрешностью не более $\pm 0,1$ мм.

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные документы

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

Техническая документация фирмы «Siemens AG», Германия.

Заключение

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

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», Германия.

Адрес: Oestliche Rheinbrueckenstrasse 50, 76187 Karlsruhe, Germany.

Заявитель: ООО «Сименс».

Адрес: Москва, ул. Дубининская, д. 96.

Руководителя направления

«Сенсоры и Коммуникации» ООО «Сименс»

