

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счётчики вихревые 8800

Назначение средства измерений

Расходомеры-счётчики вихревые 8800 предназначены для измерения расхода и количества газа, пара или жидкости.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров-счётчиков вихревых 8800 основан на создании в потоке движущейся по трубопроводу среды устойчивых вихрей, частота срыва которых пропорциональна скорости потока.

Расходомеры-счётчики вихревые 8800 состоят из следующих функциональных блоков:

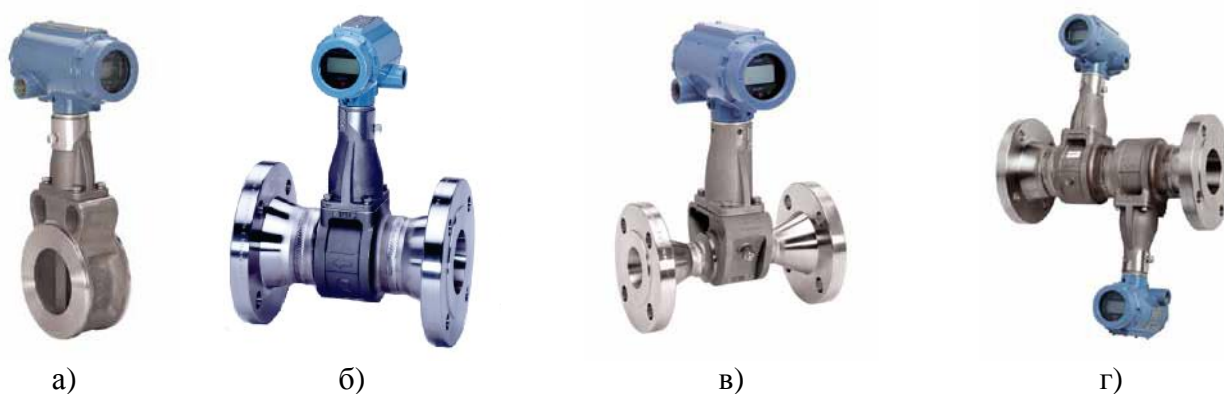
- тела обтекания, создающего вихревую дорожку;
- пьезоэлектрического сенсора воспринимающего колебания среды;
- электронного блока, выполняющего расчёт скорости, объёма, расхода потока;
- встроенного индикатора (при наличии), отображающего измеренные величины.

Измеренные данные могут передаваться в систему верхнего уровня по частотно-импульсному выходному сигналу, по токовому выходному сигналу с коммуникацией по протоколу HART, по протоколу FOUNDATION fieldbus.

Расходомеры-счётчики вихревые 8800 имеют следующие исполнения:

- 8800DW – бесфланцевый;
- 8800DF – фланцевый;
- 8800DR – со встроенными коническими переходами (только фланцевого типа);
- 8800DD – сдвоенный (только фланцевого типа).

Электронный блок может монтироваться отдельно от первичного преобразователя, с которым соединяется кабелем.



Р и с у н о к 1 – Расходомеры-счётчики вихревые 8800: а) исполнение DW, б) исполнение DF, в) исполнение DR, г) исполнение DD.

Программное обеспечение

Алгоритм, реализующий функции расчёта скорости, объёма, расхода потока, цифро-аналоговое преобразование измеренных величин в значения тока и частоты на выходе, а также вывод данных на индикатор и через цифровые интерфейсы, выполнен на микросхеме ROM с использованием маски (фотошаблон). ПО, встроенное в микросхему, не изменяемое и не считываемое.

Уровень защиты программного обеспечения расходомеров-счётчиков вихревых 8800 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диаметр условный, Ду, мм	15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300
Диапазоны расхода, Q : – жидкость, м ³ /ч – газ, м ³ /ч – пар, кг/ч	от 0,4 до 2002,0 от 1,4 до 20016,0 от 5,8 до 355968,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода, % – жидкости с $Re \geq 20000$ для всех исполнений, кроме 8800DR Ду от 150 до 300 мм – жидкости с $Re \geq 20000$ для исполнений 8800DR Ду от 150 до 300 мм – газа и пара с $Re \geq 15000$ для всех исполнений, кроме 8800DR Ду от 150 до 300 мм – газа и пара с $Re \geq 15000$ для исполнений 8800DR Ду от 150 до 300 мм – жидкости (газа и пара) с $20000 (15000) > Re \geq 10000$ – жидкости, газа и пара с $10000 > Re \geq 5000$	$\pm 0,65$ $\pm 1,0$ $\pm 1,0$ $\pm 1,35$ $\pm 2,0$ $\pm 6,0$
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности преобразования расхода в токовый выходной сигнал, %	$\pm 0,025$
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности преобразования расхода в токовый выходной сигнал, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$ до температуры в диапазоне от минус $50 ^\circ\text{C}$ до $+85 ^\circ\text{C}$, на каждые $10 ^\circ\text{C}$, %	$\pm 0,01$
Выходной токовый сигнал	от 4 до 20 мА
Частотно-импульсный выходной сигнал	от 0 до 10 кГц
Цифровой интерфейс	Foundation Fieldbus, HART, Wireless HART
Потеря давления, кПа, не более	45
Максимальное давление рабочей среды, МПа	25
Температура измеряемой среды, $^\circ\text{C}$	от минус 200 до +427
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10,8 до 42,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Габаритные размеры, мм	от 102×247×130 до 686×774×585
Масса, кг	от 3,3 до 305
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$; – ЖКИ работоспособен при температуре окружающей среды, $^\circ\text{C}$; – относительная влажность, %; – атмосферное давление, кПа	от минус 50 до +85 от минус 20 до +85 до 95 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносят на корпус расходомеров-счётчиков вихревых 8800 методом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 2 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Расходомер-счётчик вихревой	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Комплект ЗИП	По заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации расходомеров-счётчиков вихревых 8800.

Поверка

осуществляется по документу МП 14663-12 «Расходомеры-счётчики вихревые 8800. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 29 августа 2011 г.

При поверке применяются следующие средства измерений:

- установка для поверки расходомеров с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,2$ % для жидкостей или $\pm 0,4$ % для газов, диапазон расходов в соответствии с диапазоном расходов поверяемого расходомера-счётчика;
- штангенциркуль, диапазон измерений от 0 до 300 мм, ПГ $\pm 0,01$ мм;
- генератор сигналов низкочастотный, диапазон частот от 5 до 10000 Гц, амплитуда сигнала от 2 до 5 В, форма сигнала: синусоидальная и прямоугольная;
- частотомер электронно-счётный, диапазон частот от 5 до 10000 Гц, ПГ $\pm 10^{-6}$;
- миллиамперметр, диапазон измерений от 4 до 20 мА, ПГ $\pm 0,02$ % от диапазона.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счётчикам вихревым 8800

Техническая документация «Emerson Process Management / Rosemount Inc.» (США).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществление торговли и товарообменных операций; выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Emerson Process Management Flow Technologies Co.», Ltd, Китай
111, Xing Min South Road, Jiangning District, Nanjing, Jiangsu Province,
211100, China
Tel: +860 255 117 75 03

Заявитель

ООО «Эмерсон»
Адрес: 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 5 этаж
Тел.: +7 (495) 981 98 11

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31
Электронная почта: info@rostest.ru, тел.: +7 (495) 544 00 00

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П.

«__» _____ 2012 г.