



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.004.A № 63011

Срок действия до 13 июля 2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Расходомеры-счетчики вихревые 8800

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Акционерное общество "Промышленная группа "Метран" (АО ПГ "Метран"),
г. Челябинск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 64613-16

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 64613-16

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 13 июля 2016 г. № 1015

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



С.С.Голубев

" 15 " 04 2016 г.

Серия СИ

№ 026579

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счётчики вихревые 8800

Назначение средства измерений

Расходомеры-счётчики вихревые 8800 (далее – расходомеры-счетчики) предназначены для измерения расхода и количества газа, водяного пара или жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров-счётчиков вихревых 8800 основан на эффекте возникновения периодической вихревой структуры (дорожки Кармана) в потоке среды, обтекающей препятствие (тело обтекания). Частота следования вихрей пропорциональна средней скорости потока в широком диапазоне чисел Рейнольдса. Измеряя частоту следования вихрей, можно рассчитать среднюю скорость потока и пропорциональный ей объёмный расход среды.

Расходомеры-счётчики состоят из следующих функциональных блоков:

- тела обтекания, создающего вихревую дорожку;
- пьезоэлектрического сенсора воспринимающего изменения давления среды при прохождении вихря;
- электронного блока, выполняющего расчёт скорости и объёмного расхода (объёма) среды;
- встроенного индикатора (при наличии), отображающего рассчитанные величины.

Рассчитанные данные преобразуются в аналоговые (токовый, частотно-импульсный) или цифровые (по протоколам Hart, Foundation Fieldbus) выходные сигналы.

Расходомеры-счётчики имеют следующие исполнения:

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

Расходомеры-счетчики имеют исполнение со встроенным в тело обтекания сенсором температуры (термопара тип-N).

Расходомеры-счётчики имеют общепромышленные и взрывобезопасные исполнения.

Взрывобезопасные исполнения расходомеров-счетчиков соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Взрывозащищенность расходомеров-счетчиков обеспечивается видами взрывозащиты взрывонепроницаемые оболочки "d", искробезопасная электрическая цепь «i», защита вида «n», а также выполнением их конструкции в соответствии с общими требованиями к оборудованию, предназначенному для использования во взрывоопасных средах.

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

Общий вид расходомеров-счетчиков представлен на рисунке 1.



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

Программное обеспечение расходомеров-счётчиков (далее – ПО) неизменяемое и насчитываемое.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|---|-----------------------------------|---------------|
| | Идентификационное наименование ПО | 8800 HART |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Не ниже 5.2.5 | Не ниже 9.1.4 |
| Цифровой идентификатор ПО | — | — |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | — | — |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики расходомеров-счетчиков, включая показатели точности, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

| Наименование параметра | Значение |
|-------------------------------|--------------------|
| Диаметр условный, Ду, мм | от 15 до 300 |
| Диапазоны расхода, Q: | |
| – жидкость, м ³ /ч | от 0,4 до 2002,0 |
| – газ, м ³ /ч | от 1,4 до 20016,0 |
| – водяной пар, кг/ч | от 5,8 до 355968,0 |

| Наименование параметра | Значение |
|--|---|
| <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объёмного расхода в зависимости от числа Рейнольдса (Re), %</p> <ul style="list-style-type: none"> - для жидкости с $Re \geq 20000$ (для всех исполнений, кроме 8800DR имеющих Ду от 150 до 300 мм) ±0,65¹⁾ - для жидкости с $Re \geq 20000$ (для исполнений 8800DR имеющих Ду от 150 до 300 мм) ±1,0²⁾ - для газа и пара с $Re \geq 15000$ (для всех исполнений, кроме 8800DR имеющих Ду от 150 до 300 мм) ±1,0 - для газа и пара с $Re \geq 15000$ (для исполнений 8800DR имеющих Ду от 150 до 300 мм) ±1,35 - для жидкости, газа и пара с $20000 (15000) > Re \geq 10000$ ±2,0 - для жидкости, газа и пара с $10000 > Re \geq 5000$ ±6,0 | |
| <p>Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры среды встроенным датчиком температуры, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> - абсолютная погрешность, °С | ±1,2 или ±0,4% от показаний ³⁾ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массового расхода насыщенного водяного пара, % | ±5 ⁴⁾ |
| Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования расхода в токовый выходной сигнал, % | ±0,025 |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования расхода в токовый выходной сигнал, вызванной изменением температуры окружающей среды от (25±5) °С до температуры в диапазоне от -50 °С до +85 °С, на каждые 10 °С, % | ±0,01 |
| Выходной токовый сигнал, мА | от 4 до 20 |
| Частотно-импульсный выходной сигнал, кГц | от 0 до 10 |
| Цифровые выходные сигналы | HART, Foundation Fieldbus, Wireless HART |
| Степень защиты от воздействий окружающей среды | IP66 |
| Требования к длинам прямых участков для расходомеров-счётчиков вихревых 8800 | 10 Ду до 5 Ду после |
| Потеря давления, кПа, не более | 45 |
| Максимальное давление рабочей среды, МПа | 40 |
| Температура измеряемой среды, °С | от -200 до +427 (+450 ⁵⁾) |
| 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 |

| Наименование параметра | Значение |
|--|---|
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - ЖКИ работоспособен при температуре окружающей среды, °С; - относительная влажность, %; - атмосферное давление, кПа | от -52 до +85 от -20 до +85 до 95 ⁶⁾ от 84,0 до 106,7 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 15 |
| ¹⁾ При имитационной поверке для всех исполнений, кроме 8800DR имеющих Ду от 150 до 300 мм, пределы относительной погрешности измерения объёмного расхода равны ±1,0 % ²⁾ При имитационной поверке исполнений 8800DR имеющих Ду от 150 до 300 мм пределы относительной погрешности измерения объёмного расхода равны ±1,5 % ³⁾ В зависимости от того, какое значение больше. ⁴⁾ При степени сухости пара от 95% до 100%. ⁵⁾ По согласованию с производителем, с учетом снижения максимально допустимого давления среды. ⁶⁾ При температуре до плюс 55°С. | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Кол-во | Примечание |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Расходомер-счетчик вихревой | В соответствии с заказом | 1 шт. | |
| Паспорт | - | 1 экз. | |
| Руководство по эксплуатации | В соответствии с заказом | 1 экз.* | * Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 расходомеров-счетчиков, поставляемых в один адрес |
| Методика поверки | | 1 экз.* | |
| Комплект монтажных частей | В соответствии с заказом | В соотв. с заказом | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Руководство по эксплуатации расходомеров-счётчиков вихревых 8800».

Поверка

осуществляется по документу МП 64613-16 «Расходомеры-счётчики вихревые 8800. Методика поверки» утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 14 апреля 2016 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование | Метрологические характеристики |
|------------------------------------|---|
| Установка поверочная для жидкостей | Диапазон расходов, соответствующий или превышающий диапазон поверочных расходов поверяемого расходомера, с пределами относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема не более 1/3 от погрешности поверяемого расходомера |
| Установка поверочная для газа | Диапазон расходов, соответствующий или превышающий диапазон поверочных расходов поверяемого расходомера, с пределами относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема не более 1/3 от погрешности поверяемого расходомера |

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт расходомера-счетчика.

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

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкостей

ГОСТ 28723-90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация фирмы изготовителя «Rosemount Inc.», США.

ТУ 4213-072-51453097-2015 Расходомеры-счетчики вихревые 8800. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
454003, Россия, г. Челябинск, Новоградский проспект, 15. ИНН 7448024720

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон» (ООО «Эмерсон»)
Россия, 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5
тел. +7 (495) 995-95-59, факс +7 (495) 424-88-50, E-mail: Info.Ru@Emerson.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66; E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п. _____ 15.07 2016 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
5(пять) ЛИСТОВ(А)

