

Подлежит публикации
в открытой печати

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ

Руководитель генерального директора
ФГУ «Ростест - Москва»



А.С. Евдокимов

04 _____ 2010 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

| | |
|---|---|
| Расходомеры газа тепловые моделей EL-FLOW, IN-FLOW, LOW-ΔP-FLOW, IQ+FLOW | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25705-10</u> Взамен № 25705-03 |
|---|---|

Выпускаются по технической документации фирмы "Bronkhorst High-Tech", Нидерланды.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры газа тепловые моделей EL-FLOW, IN-FLOW, IQ+FLOW и LOW- Δ P-FLOW (далее – расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода газа. Области применения расходомеров являются электронная, химическая, газовая, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на нагреве потока газа источником тепловой энергии, создающим в потоке разность температур, зависящую от скорости потока и температуры нагрева. Далее, по разности температур и удельной теплоемкости измеряемой среды, определяется расход.

Расходомер содержит первичный и вторичный преобразователи. В первичном преобразователе часть измеряемой среды проходит по трубке, в средней части которой находится нагревательный элемент, а в начале и в конце трубки находятся термопреобразователи сопротивления. С помощью вторичного преобразователя измеряемая термопреобразователями сопротивления разность температур, с учетом прошедшей через трубку части измеряемой среды и ее удельной теплоемкости, преобразуется в выходной аналоговый сигнал, пропорциональный расходу.

В состав расходомера может входить встроенный регулирующий клапан, который позволяет обеспечивать функцию регулирования расхода. Расходомеры с регулирующим клапаном в технической документации изготовителя называются «контроллерами».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров представлены в таблице 1.

Приложение к свидетельству № _____
об утверждении типа средств измерений

Таблица 1.

| Наименование характеристики | Модели | | | |
|---|-------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | IQ+FLOW | EL-FLOW | IN-FLOW | LOW-AP-FLOW |
| Диаметры условных проходов, мм | 1...3 | 3...20 | 3...250 | 3...250 |
| Верхние пределы диапазонов расходов Q_{max} , приведенные к нормальным условиям*, см ³ /мин | 20 ... 2000 | 1 ... 1,7·10 ⁶ | 1 ... 1,8·10 ⁸ | 10 ... 3·10 ⁷ |
| Нижние пределы диапазонов расходов Q_{min} , приведенные к нормальным условиям*, см ³ /мин | 0,4 ... 40 | 0,01 ... 3,3·10 ⁴ | 0,01 ... 3,7·10 ⁶ | 0,2 ... 6·10 ⁵ |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при $Q \leq 10$ см ³ /мин, % | ±0,5 | ±1,0 | ±1,0 | ±1,0 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при $10 \text{ см}^3/\text{мин} < Q \leq 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$, % | | ±0,5 | ±0,5 | |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при $Q > 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$, % | | ±0,5 | ±1,0 | |
| Дополнительная приведенная погрешность, вызванная изменением температуры измеряемой среды (на каждый °C), % | ±0,1 | ±0,05 | | ±0,1 |
| Диапазоны входных и выходных сигналов: - напряжение постоянного тока, В - сила постоянного тока, мА | +5...50 | 0...5; 0..10 0...20; 4...20 | -10...70 | |
| Температура измеряемой среды, °C | 1 | 40 | 40 | 10 |
| Максимальное рабочее давление среды, МПа | | +15...24 | | |
| Напряжение питания, В | | | | |
| Потребляемый ток, А | 0,05 | | 0,07 | |
| - измеритель (добавить 0,05А для Profibus) | 0,05 | | 0,32 | |
| - регулятор | 0,2 | 0,6...3,4 | 4,4...10,5 | 1,0...10,5 |
| Масса, кг | | | | |

* Под нормальными условиями понимаются условия по ГОСТ 2939-63.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и в виде наклейки – на корпус универсального контроллера.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки расходомеров формируется в зависимости от требований заказчика и соответствует документации фирмы-изготовителя. Типовой комплект поставки включает в себя:

- Расходомер газа тепловой 1 шт.
- Руководство по эксплуатации (включающее в себя методику поверки) 1 шт.
- Упаковка 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с разделом руководства по эксплуатации «Расходомеры газа тепловые моделей EL-FLOW, IN-FLOW, IQ+FLOW и LOW- ΔP -FLOW. Методика поверки». Методика поверки утверждена ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2010 г.

Основные средства поверки:

- расходомерная установка «ИРВИС-УПГ-12000», с диапазоном воспроизведения расходов газа 0,025...12000 Нм³/ч и относительной погрешностью $\pm 0,3\%$;
- расходомерная установка «СПИ-01», с диапазоном воспроизведения расходов газа 0,2...10000 Нсм³/мин и относительной погрешностью $\pm 0,2\%$.

Допускается применение других эталонных средств измерений с характеристиками, не хуже указанных.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров газа тепловых моделей EL-FLOW, IN-FLOW, IQ+FLOW и LOW- ΔP -FLOW утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Bronkhorst High-Tech", Нидерланды. Адрес: Nijverheidsstraat 1a, 7261, AK Ruurlo, Netherlands

ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ: ООО «Сигм плюс инжиниринг». Адрес: 117342, Москва, ул. Введенского, 3 Тел: (495)333-33-25; 334-48-10; 221-59-05, Факс: (495)334-43-93

Генеральный директор
ООО «Сигм плюс инжиниринг»



Булаев П.В./