

№ 26083

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры жидкости тепловые, моделей LIQUI-FLOW и  $\mu$ -FLOW (далее – расходомеры) предназначены для измерения массового расхода жидкости. Области применения расходомеров являются химическая, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на нагреве потока жидкости нагревателем, таким образом, что создаётся разность температур в потоке, зависящая от скорости потока и тепловой мощности нагревателя. Далее, по разности температур и удельной теплоемкости измеряемой среды определяют расход жидкости.

Расходомер содержит первичный и вторичный - измерительный 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. С помощью измерительного преобразователя измеряемая разность температур, с учетом прошедшей через трубку части измеряемой среды и ее удельной теплоемкости, преобразуется в выходной сигнал, пропорциональный расходу.

Отличительными особенностями расходомеров являются:

- отсутствие движущихся частей и минимальные потери давления в первичном преобразователе;
- отсутствие влияния монтажа и положения расходомера в пространстве на погрешность измерений.

В состав расходомера может входить встроенный регулирующий клапан, который обеспечивает функцию дозирования и регулирования расхода. Расходомеры с регулирующим клапаном в технической документации изготовителя называют «контроллерами».

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование характеристики                                                             | μ-FLOW         | LIQUI-FLOW |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|-----------|-------------|
| Модель                                                                                  | L01            | L10        | L20       | L30         |
| Диаметры условных проходов Ду, мм                                                       | 1,6...3        | 3...6      |           | 6           |
| Диапазон измерений расхода*                                                             |                |            |           |             |
| $Q_{max}$ , г/ч                                                                         | 0,1...2        | 5...100    | 20...1000 | 400...20000 |
| $Q_{min}$ , г/ч                                                                         | 0,0015...0,03  | 0,1...5    | 2...100   | 40...2000   |
| Динамический диапазон                                                                   | 1 : 20         |            | 1 : 50    |             |
| Пределы приведенной погрешности измерений массового расхода*, %                         | ±2,0           | ±1,0       |           |             |
| Дополнительная приведенная погрешность при изменении температуры измеряемой среды, %/°C | ±0,2           | ±0,1       |           | ±0,2        |
| Воспроизводимость, %                                                                    | ±0,2           |            |           |             |
| Диапазон рабочих температур, °C                                                         | 5...50         |            |           | 5...70      |
| Время прогрева, мин.                                                                    | 10             | 30         |           |             |
| Диапазон входных сигналов:                                                              |                |            |           |             |
| - напряжение постоянного тока, В                                                        | 0...5, 0...10  |            |           |             |
| - сила постоянного тока, мА                                                             | 0...20, 4...20 |            |           |             |
| Максимальное рабочее давление среды, МПа                                                | 40             |            |           | 10          |
| Напряжение питания, В                                                                   | +15...24       |            |           |             |
| Ток потребления:                                                                        |                |            |           |             |
| Расходомер (добавить 0,05А для Profibus (если установлен)), А                           | 0,1            |            |           | 1,25        |
| Регулятор, А                                                                            | 0,35           |            |           | 1,6         |
| Масса:                                                                                  |                |            |           |             |
| Расходомер, кг                                                                          | 0,2            | 0,2        |           | 0,5         |
| Регулятор, кг                                                                           | 0,3            | 0,3...0,5  |           | 0,8...1,0   |

\* - Указано для воды (H<sub>2</sub>O).

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

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с "ГСИ. Расходомеры жидкости тепловые моделей LIQUI-FLOW и  $\mu$ -FLOW. Методика поверки", утвержденной ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2010 г.

Основные средства поверки:

- Расходомерная установка с погрешностью не более  $\frac{1}{3}$  предела допустимой погрешности расходомера;

- Весы электронные MC21S "Sartorius".

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 жидкости тепловых моделей LIQUI-FLOW и  $\mu$ -FLOW утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.