

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры моделей МТ3809, МТ3819

Назначение средства измерений

Ротаметры моделей МТ3809, МТ3819 (далее - ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода различных жидкостей и газов.

Описание средства измерений

По принципу действия ротаметры относятся к расходомерам обтекания (постоянного перепада давления). Чувствительный элемент ротаметров (поплавок) воспринимает динамическое давление потока рабочей среды и перемещается под его воздействием, значение перемещения зависит от расхода.

Ротаметры конструктивно выполнены в виде вертикально установленной конической трубки, внутри которой перемещается поплавок. Информация о высоте подъема поплавка с помощью индуктивно связанных катушек передается на отсчетное устройство стрелочного типа или на цифровое табло.

Присоединение к трубопроводу резьбовое или фланцевое. Ротаметры МТ3819 выпускаются только во фланцевом исполнении, МТ3809 - в бесфланцевом исполнении с диаметром условного прохода (Ду) от 15 до 65 мм и во фланцевом - от 15 до 100 мм.

Элементы ротаметров МТ3809, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из нержавеющей стали и предназначены для измерений расхода различных жидкостей, газов и пара. Ротаметры МТ3819 дополнительно имеют футеровку из тетрафторэтилена (Е/ТФЕ) для работы с агрессивными жидкостями и газами. Ротаметры применяются для рабочих сред с вязкостью до 800 мм²/с.

По заказу ротаметры комплектуются следующим электронным оборудованием:

- цифровым преобразователем (трансммиттером) SMM (далее - SMM) с выходным сигналом (4-20) мА и передачей данных по протоколу HART, снабженным индуктивными сигнализирующими датчиками установленного расхода;
- аналоговым преобразователем (трансммиттером) M420 с выходным сигналом (4-20) мА;
- индуктивными сигнализирующими датчиками установленного расхода.

Ротаметры, комплектуемые трансмиттерами (SMM), имеют встроенный стабилизатор температурного режима (по заказу).

Ротаметры моделей МТ3809, МТ3819 выполнены взрывозащищенными в зависимости от исполнения с маркировкой взрывозащиты: ExiaIICT4(T6) или IExdIIВТ4 или IExde[ia]IICT4 или 2ExnAIIТ4(T6).

Ротаметры не имеют ни встроенного, ни внешнего программного обеспечения.

В целях предотвращения доступа к узлам регулировки и настройки ротаметров, а также к элементам конструкции, предусмотрены места пломбирования – крепежный винт крышки отсчетного устройства.

Внешний вид ротаметров показан на рисунке 1



Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ротаметров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диаметр условного прохода (Ду), мм	15-100
Относительный диапазон измерений	10:1
Верхний предел измерений ротаметра в зависимости от Ду, м ³ /ч: - по воде - по воздуху	0,025-100 0,8-1186
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ), %	± 2,5 (± 1,6*)
Дополнительная погрешность при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10 °С от 20 °С, %, не более	± 0,4
Наибольшее давление измеряемой среды, МПа	10
Потеря давления в зависимости от Ду, кПа	3-30
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 50 до 325
Масса ротаметра в зависимости от Ду, кг: - резьбовое присоединение - фланцевое присоединение	1,3-5 2,5-29
Габаритные размеры (высота, ширина, длина) в зависимости от Ду, мм: - резьбовое присоединение; - фланцевое присоединение	225-300; 104; 122 250-350; 104; 122
Напряжение питания постоянного тока, В	21-33,5
Пределы изменения выходного токового сигнала, мА	4-20
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,7
Средняя наработка до отказа, ч	13000
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - диапазон атмосферного давления воздуха, кПа	от минус 50 до 65 от 45 до 80 от 86 до 106,7
Примечание: * по заказу.	

Знак утверждения типа

наносит на ротаметр в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации методом печати.

Комплектность средства измерений

Ротаметр МТ3809/МТ3819	1 шт.;
Упаковка транспортная	1 шт.;
Паспорт	1 шт.;
Руководство по эксплуатации	1 шт.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.122-99 «ГСИ. Ротаметры. Методика поверки».

Основные средства поверки: расходомерные установки с пределами допускаемой погрешности не более 1/3 предела допускаемой погрешности поверяемого ротаметра для заданного диапазона измерений.

Сведения о методиках измерений

Методика прямых измерений изложена в Паспорте на «Ротаметры моделей МТ3809, МТ3819».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ротаметрам моделей МТ3809, МТ3819

- 1 ГОСТ 8.143-75 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода газа в диапазоне от 10^{-6} до $102 \text{ м}^3/\text{с}$ »;
- 2 ГОСТ 8.374-80 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода воды в диапазоне от $2,8 \cdot 10^{-8}$ до $2,8 \cdot 10^{-2} \text{ м}^3/\text{с}$ »;
- 3 ГОСТ 8.618-2006 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа»;
- 4 Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

фирма «Brooks Instrument», Нидерланды.
Адрес: Neonstraat 3, 6718 WX Ede, The Netherlands,
тел. +31 318 549300, факс +31 318 549309;
фирма «Brooks Instrument», США.
Адрес: 407 West Vine Street, Hatfield PA 19440, USA,
тел: +1 215 362 3500, факс: +1 215 362 3745.

Заявитель

ООО «Рустек», Россия.
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Выборгская наб.,
д. 43, Литер А, оф. 203, 204;
тел. (812) 703-07-85, факс (812) 703-07-83.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19,
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru,
аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2012 г.