

Регистрационный № 98052-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры Sekee RM

Назначение средства измерений

Ротаметры Sekee RM (далее - ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Принцип действия ротаметров основан на измерении высоты подъема поплавка, перемещающегося по конической, вертикально установленной трубке за счет движения рабочей среды. Высота перемещения поплавка линейно связана с расходом рабочей среды.

Ротаметры состоят из вертикальной конической измерительной трубки, в которой свободно перемещается вверх и вниз поплавок специальной формы (в зависимости от применения). Измеряемая среда движется по трубке снизу-вверх, вынуждая тем самым поплавок подняться на определенную высоту, образуя кольцевой зазор между ним и стенками трубки так, чтобы силы, действующие на поплавок (сила гравитации, выталкивающая сила и напор потока), уравновесились.

Положение поплавка передается на индикатор магнитным способом. Показание расхода отображается при помощи механического отсчетного устройства стрелочного типа. Ротаметры могут выпускаться с жидкокристаллическим дисплеем.

Ротаметры выпускаются с фланцевым, резьбовым или clamp присоединением к трубопроводу.

По способу монтажа на трубопровод ротаметры могут выпускаться в вертикальном или горизонтальном исполнении. В горизонтальном исполнении в ротаметре используется демпфирующее устройство.

Структура условного обозначения ротаметров представлена ниже.

Sekee RM

XXX	-	X
1		2

1 – номинальный диаметр, DN, от 15 до 200;

2 – идентификатор использования в отраслях:

R – применение в судовой отрасли

P – общепромышленное применение

Ротаметры могут быть оснащены выходами: токовым (от 4 до 20 мА), HART, цифровым по протоколу ModBus.

Общий вид ротаметров представлен на рисунке 1. Серийный номер ротаметров наносится в буквенно-цифровом формате на отсчетное устройство методом печати, а также на металлическую табличку методом лазерной гравировки, которая крепится на корпус ротаметра. Макет таблички представлен на рисунке 3. Пломбировка от несанкционированного доступа обеспечивается нанесением защитной наклейки на крышку отсчетного устройства и корпуса в соответствии с рисунком 2. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид ротаметров

Место пломбировки от несанкционированного доступа

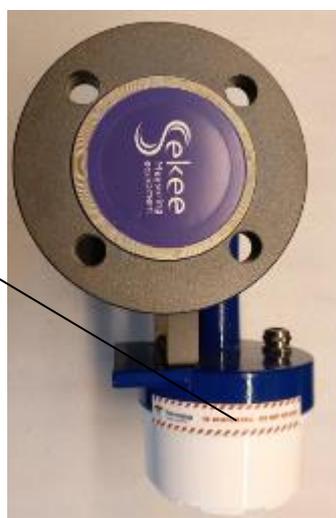


Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа

Место нанесения знака утверждения типа



Место нанесения серийного номера

Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть. Метрологически значимая часть ПО обеспечивает обработку измерительной информации ротаметров, осуществляет расчет объемного расхода. Метрологически незначимая часть ПО обеспечивает отображение измерительной информации на жидкокристаллическом дисплее, преобразование измеренных значений в цифровой или аналоговый сигналы. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «средний».

Идентификационные данные ПО расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	D8.XX
Примечание - «X» может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости ¹⁾ , м ³ /ч	от 0,01 до 200,0
Диапазон измерений объемного расхода газов ²⁾ , м ³ /ч	от 0,3 до 3000,0
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений объемного расхода жидкости и газа, %	±2,5; ±1,5 ³⁾
Пределы основной допускаемой приведенной к диапазону токового выхода погрешности преобразования объемного расхода в токовый выходной сигнал, %	±1
Динамический диапазон	1:10
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону токового выхода погрешности преобразования расхода в значение выходного унифицированного аналогового сигнала постоянного тока при отклонении температуры окружающей среды от 20 °С на каждые 10 °С, %	±1
¹⁾ Диапазон объемных расходов жидкости указан для воды при температуре 20 °С. ²⁾ Диапазон объемных расходов газа указан для воздуха при температуре 20 °С и давлении 101,3 кПа. ³⁾ При специальной калибровке	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 15 до 200
Выходные сигналы: - токовый, мА - цифровой	от 4 до 20 RS-485 (Modbus); HART ¹⁾
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 32
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	10,0

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	400
- ширина	380
- высота	300
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +180
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP67
Условия эксплуатации:	
- Температура окружающей среды, °С	от -50 до +85
- Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- Относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более	95
1) По заказу	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	180000

Знак утверждения типа

на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации ротаметра типографским способом и на ротаметр методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ротаметр	Sekee RM	1 шт.
Паспорт	26.51.52-001-86039744-2024.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	26.51.52-001-86039744-2024.РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2. «Принцип работы и устройство ротаметра» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Приказ Росстандарта от 11.05.2022 № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

ТУ 26.51.52-001-86039744-2024 «Ротаметры Sekee RM. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Технодар»

(ООО НПО «Технодар»)

ИНН: 1001193491

Юридический адрес: 185034, Республика Карелия, г. Петрозаводск, р-н Ключевая, 6-й Гвардейский пер., д. 7А

Телефон: +7 (800) 250-00-16

E-mail: info@technodar.group

Web сайт: technodar.group

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Технодар»

(ООО НПО «Технодар»)

ИНН: 1001193491

Адрес: 185034, Республика Карелия, г. Петрозаводск, р-н Ключевая, 6-й Гвардейский пер., д. 7А

Телефон: +7 (800) 250-00-16

E-mail: info@technodar.group

Web сайт: technodar.group

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13