

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» августа 2021 г. № 1797

Регистрационный № 82689-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры Н250

Назначение средства измерений

Ротаметры Н250 (далее по тексту - ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода жидкостей, газов и пара.

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 трубки, в которой встроен свободно перемещающийся по вертикали поплавок (в зависимости от заказа может быть различной формы).

Измеряемая среда движется по трубке снизу-вверх, вынуждая поплавок подняться на определенную высоту в зависимости от расхода измеряемой среды.

Положение поплавка передается на индикатор магнитным или индукционным способом.

Трубка ротаметров может быть изготовлена из нержавеющей стали, титана, а также иметь исполнения для продуктов питания или иметь керамический поплавок.

Ротаметры выпускаются с индикаторами расхода М8 или М40.

Ротаметры могут комплектоваться регулятором давления и предельными выключателями: один предельный выключатель (К1), два предельных выключателя (К2), один предельный герконовый выключатель (R1), два предельных герконовых выключателя (R2). В зависимости от исполнения ротаметры могут быть изготовлены в специальных версиях: высокотемпературная версия с удлинителем (НТ), версия с рубашкой обогрева (В), версия для горизонтального монтажа (Н), версия для нисходящего потока (U).

Ротаметры имеют различные присоединения к измеряемому трубопроводу:

- резьбовое (V);
- соединение по ниппель для подключения гибкого шланга или трубки (S);
- фланцевое соединение (F);
- асептическое соединение (A).

Заводские номера наносятся на шильдик ротаметров методом лазерной гравировки. Конструкцией ротаметров не предусмотрено нанесение знака поверки и пломбирование. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Общий вид ротаметров приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ротаметров

Программное обеспечение

Программное обеспечение ротаметров (далее по тексту – ПО) предназначено для:

- обработки измерительной информации;
- индикации результатов измерений объемного расхода, объема жидкостей на жидкокристаллическом индикаторе (далее по тексту – ЖКИ);
- формирование параметров выходных сигналов;
- настройки ротаметров;
- проведение диагностики ротаметра.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Конструкция ротаметров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО ротаметров H250 (HART)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ESK4/ESK4A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5.9

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО ротаметров H250 (FF,PA,T)

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ESK4/ESK4A-FF	ESK4/ESK4A-PA	ESK4/ESK4A-T
Идентификационное наименование ПО	ESK4/ESK4A-FF	ESK4/ESK4A-PA	ESK4/ESK4A-T
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0	не ниже 1.0.0	не ниже 1.2.0

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики расходомеров приведены в таблицах 3-4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода (Ду), мм	от 15 до 114	
Диапазон измерений объемного расхода газа в зависимости от Ду, дм ³ /ч	от 35 до 500000	
Диапазон измерений объемного расхода жидкостей в зависимости от Ду, дм ³ /ч	от 2,5 до 170000	от 2,5 до 170000
Пределы допускаемой относительной погрешности (по шкале ротаметра), %	±1,6; ±2,5	
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований расхода в выходной сигнал силы постоянного тока, %	2,5	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	42*
Максимальная температура измеряемой среды, °С	400
Напряжение питания постоянного тока, В	от 8 до 32
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от -25 до +120 от 0 до 95 от 84,0 до 106,7
Масса, кг, не более	140
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	600 370 370
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	105 000
Средний срок службы, лет, не менее	30
<i>Примечание:</i> * - опционально до 109 МПа;	

Знак утверждения типа

наносится на шильдик ротаметра методом лазерной гравировки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ротаметр	по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Паспорт		1 экз.
Комплект монтажных частей	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Принцип измерения» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования ротаметрам H250

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 «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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 года № 2825 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объёмного и массового расходов газа»

Изготовитель

Chengde Rehe-KROHNE Meters Co.», Ltd., Китай

Адрес: 067040, Chengde High & New Technology Development Zone, Hebei, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн. 6

Тел.: +7 (495) 481-33-80

Е-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

