

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» января 2025 г. № 170

Регистрационный № 94438-25

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Ротаметры HF25**

**Назначение средства измерений**

Ротаметры HF25 (далее – ротаметры) предназначены для измерений объёмного расхода жидкостей и газов, в том числе под давлением и высокой температуры.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ротаметров основан на зависимости положения динамического равновесия поплавка, перемещающегося внутри трубки, от расхода измеряемой среды.

Ротаметры состоят из проточной части и измерительного преобразователя. Проточная часть ротаметров выполнена в виде цельнометаллической трубки с измерительным кольцом и поплавком переменного сечения с магнитом. Магнит через трубку из немагнитного металла взаимодействует с магнитом механического отсчётного устройства измерительного преобразователя, которое преобразует линейное перемещение поплавка в угловое перемещение стрелки. Шкала ротаметров градуируется по индивидуальному заказу.

Ротаметры имеют модели для монтажа в горизонтальном или вертикальном положении.

Ротаметры могут иметь жидкокристаллический дисплей для отображения измеряемых параметров.

Ротаметры имеют пассивные аналоговые (4 – 20) мА и частотно-импульсные выходы. Передача данных в систему верхнего уровня осуществляется по протоколу HART. Также возможно наличие релейного выхода.

Общий вид ротаметров представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, а также знак утверждения типа наносятся на маркировочную табличку на корпус ротаметра. Пример маркировочной таблички изображен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид ротаметров HF25

⊕ EAC	⊕ Ex
<b>Ротаметр</b>	
Тип: HF25	
Модель: _____	
Номер позиции: _____	
Диапазон измерений: _____	
Напряжение электропитания: _____	
Погрешность: _____ Температура: _____	
Выходной сигнал: _____	
Маркировка взрывобезопасности: _____	
Номер сертификата: _____	
Давление: _____ Заводской номер: _____	
SHANGHAI XINGSHEN INSTRUMENT CO., LTD. No 8, Xuanzhong Road, Pudong District, Shanghai, China, 201399 www.xingshen.com	

Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ротаметров является встроенным. Разделения ПО на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть нет.

Встроенное ПО выполняет функции обработки измерительной информации, отображения измерительной информации на жидкокристаллическом дисплее, а также преобразования её в виде нормированных сигналов (токовых, цифровых и/или частотно-импульсных). Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учётом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Calibrator
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.x.x
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 параметра	Значение параметра
Номинальный диаметр, DN	15; 20; 25; 40; 50; 80; 100; 150; 200
Диапазон измерений объёмного расхода среды, м <sup>3</sup> /ч: - жидкости (вода при 20 °С) - газа (воздух при 20 °С, 101,3 кПа)	от 0,025 до 200 от 0,7 до 12000
Динамический диапазон	10:1, 20:1
Пределы допускаемой приведённой (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений объёмного расхода среды, %	±1,5

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	Различные газы, в т.ч. под давлением и при высокой температуре, жидкости (вода, растворы, в т.ч. ...)
Давление измеряемой среды, МПа, не более	42
Динамическая вязкость среды, мПа·с, не более: - DN 10 – 15 - DN 25 - DN 50 – DN 200	5 250 300
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -40 до +200 до +450 по специ исполнению
Параметры выходных сигналов: – частотно-импульсный, Гц – аналоговый токовый, мА	от 0 до 1000 от 4 до 20
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	от 85 до 265
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ± 20 %

Наименование параметра	Значение
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex tb IIC T80 °C Db X 1Ex db IIC T6...T1 Gb X Ex tb IIC T80 °C Db X
Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529)	IP66
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от -55 до +55

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование параметра	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	75000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на маркировочную табличку ротаметра лазерной гравировкой.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ротаметр	HF25	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	SXI.HF25 РЭ	1 экз.
Паспорт	SXI.HF25 ПС	1 экз.
Примечание – Допускается поставлять один экземпляр руководства по эксплуатации в один адрес отгрузки.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе II руководства по эксплуатации SXI.HF25 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 № 1133 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объёмного и массового расходов газа»;

Техническая документация «Shanghai Xingshen Instrument Co., Ltd», КНР.

**Правообладатель**

«Shanghai Xingshen Instrument Co., Ltd», KHP

Адрес: No.8, Xuanzhong Road, Xuanqiao Town, PuDong New Area, Shanghai, China, 201399

Телефон: +86-021-58308800

Факс: +86-021-58309955

Web-сайт: en.xingshen.com

E-mail: foxc@xingshen.com

**Изготовитель**

«Shanghai Xingshen Instrument Co., Ltd», KHP

Адрес: No.8, Xuanzhong Road, Xuanqiao Town, PuDong New Area, Shanghai, China, 201399

Телефон: +86-021-58308800

Факс: +86-021-58309955

Web-сайт: en.xingshen.com

E-mail: foxc@xingshen.com

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-37-29 / 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: <https://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

