

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» августа 2025 г. № 1723

Регистрационный № 96222-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры SFFL-300

Назначение средства измерений

Ротаметры SFFL-300 (далее – ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода жидкости и газа.

Описание средства измерений

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

Ротаметры состоят из конической, вертикально установленной трубы, 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.

К данному типу средства измерений относятся модификации: SFFL-320, SFFL-340, SFFL-380. Ротаметры SFFL-380 комплектуются индикатором M8.

Ротаметры могут комплектоваться регулятором давления и предельными выключателями: регулятор перепада давления на входе обозначается (RE), регулятор перепада давления на выходе (RA), один предельный выключатель (K1), два предельных выключателя (K2), один герконовый предельный выключатель (R1). Электрическое подключение возможно через кабельный ввод (L) или разъемное соединение (S).

Ротаметры имеют различные присоединения к измеряемому трубопроводу:

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

Дополнительно ротаметры SFFL-320, SFFL-340 могут комплектоваться электронным модулем ESK.

Структура условного обозначения ротаметров SFFL-320, SFFL-340:

SFFL-X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-X8

X1 – модификация ротаметров:

- 320 – с клапаном для горизонтального присоединения;
- 340 – без клапана для вертикального присоединения;

X2 – наличие регулятора давления:

- RE – регулятор давления на входе;
- RA – регулятор давления на выходе;

Х3 – электрические модули:

- К1 – один предельный выключатель;
- К2 – два предельных выключателя;
- ESK – 4...20 mA/HART;
- R1 – один предельный выключатель, тип REED;

Х4 – тип присоединения:

- S – разъемное соединение;
- L – кабельное уплотнение с кабелем;

Х5 – конструктивное исполнение:

- НТ – высокотемпературная версия;

Х6 – конструкционное исполнение: А – взрывозащищенный предельный выключатель;

Х7 – исполнение: Ex – взрывозащищенное исполнение;

Х8 – исполнение: SK – соответствие предельного выключателя требованиям SIL.

Структура условного обозначения ротаметров SFLL-380:

SFLL-X1-X2-X3-X4

Х1 – модификация ротаметров: 380 – общая длина измерительного конуса 100 мм;

Х2 – материал верхнего и нижнего присоединения:

- N – латунь;
- R – нержавеющая сталь;
- PV – ПВДФ;

Х3 – регуляторы перепада давления:

- RE – регулятор давления на входе;
- RA – регулятор давления на выходе;

Х4 – наличие предельных выключателей:

- К1 – один предельный выключатель;
- К2 – два предельных выключателя.

Общий вид ротаметров представлен на рисунке 1.



SFLL-320



SFLL-340



SFLL-380

Рисунок 1 – Общий вид ротаметров

Серийный номер ротаметров, состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на маркировочную табличку ротаметров методом лазерной гравировки. Конструкцией ротаметров не предусмотрено нанесение знака поверки и пломбирование.

Общий вид маркировочной таблички и место нанесения серийного номера представлены на рисунке 2.

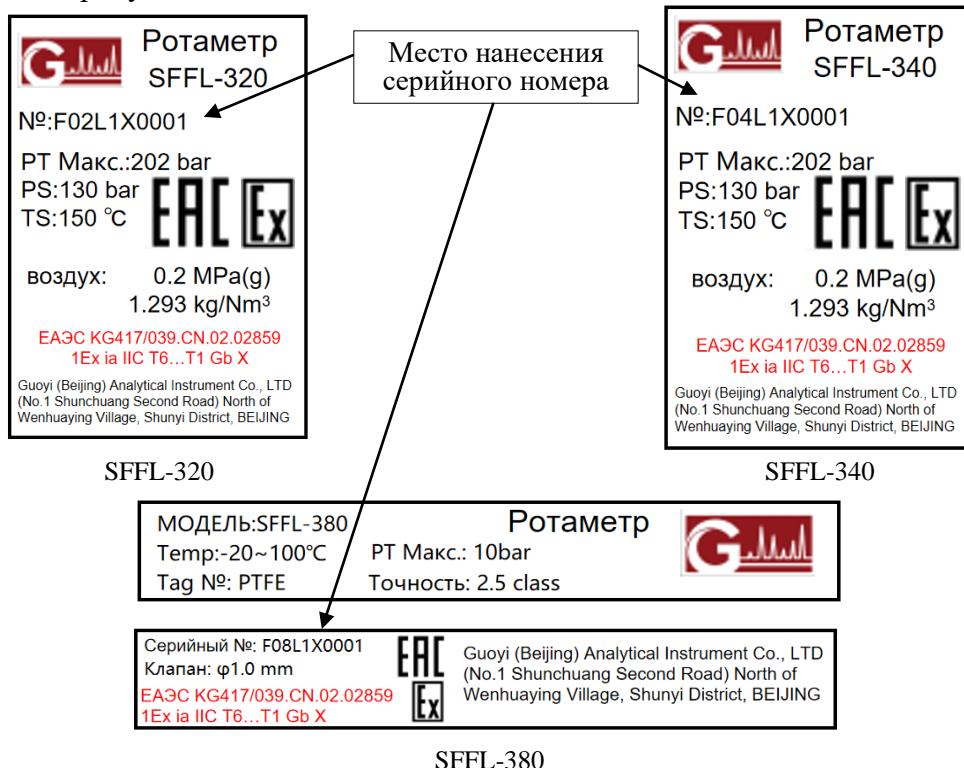


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички, место нанесения серийного номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	SFFL-320, SFFL-340	SFFL-380
Диаметр условного прохода, мм ¹⁾	от 6 до 50	
Диапазон измерений объемного расхода газа ²⁾ , дм ³ /ч	от 16 до 4800	от 16 до 8000
Диапазон измерений объемного расхода жидкости ²⁾ , дм ³ /ч	от 1,5 до 150	от 1,5 до 250
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений объемного расхода при снятии показаний по шкале ротаметра, %	±4,0	±2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования значения объемного расхода в токовый выходной сигнал от 4 до 20 мА, %	±2,5	–

¹⁾ Фактические значения указываются в паспорте, совмещенном с руководством по эксплуатации, ротаметров;

²⁾ Приведен максимально возможный диапазон измерений. Фактические значения диапазона измерений указываются в паспорте, совмещенном с руководством по эксплуатации, ротаметров.

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	SFFL-320, SFFL-340	SFFL-380
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	13	1
Температура измеряемой среды, °С		
– стандартного исполнения	от -80 до +150	от -5 до +100
– с предельными выключателями	–	от -5 до +65
– SFFL-320 с уплотнениями из FPM/PTFE или FFKM	от -25 до +150	–
– SFFL-320 с уплотнениями из PTFE или EPDM	от -40 до +150	–
– высокотемпературного исполнения (HT)	от -80 до +200	–
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 32	
Условия эксплуатации:		
– температура окружающей среды, °С:		
– стандартное исполнение	–	от -20 до +100
– с предельными выключателями	–	от -20 до +65
– стандартное исполнение без электрических модулей	от -40 до +70	–
– с предельными выключателями I7S2002-N или SJ2-SN	от -40 до +70	–
– с предельными выключателями SC-N0 или SJ2-S1N	от -25 до +70	–
– высокотемпературного исполнения (HT)	от -25 до +180	–
– относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84,7 до 106,7	от 84,7 до 106,7
Масса, кг, не более	25	
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	–
Габаритные размеры, мм, не более:		
– длина	600	
– ширина	370	
– высота	370	
Маркировка взрывозащиты		
– ротаметров без электрических модулей	1 Ex h IIC T6...T1 Gb X Ex h IIIIC T85°C...T140°C Db X	
– ротаметров с электрическими модулями	1 Ex ia IIC T6...T1 Gb X Ex ia IIIIC T85°C...T140°C Db X 2Ex nA IIIC T6...T1 Gc X	
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015		
– механическая версия без кабельного ввода	IP66/IP68	IP65
– версия с электрическими компонентами	IP65	–

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	25
Средняя наработка на отказ, ч	219000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта, совмещенного с руководством по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Ротаметр SFFL-300	по заказу	1
Паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации	SFFL-300.01.ПС/РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Технические характеристики» паспорта, совмещенного с руководством по эксплуатации SFFL-300.01.ПС/РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 года № 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 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

Q/KL 20.009-2025 Ротаметры SFFL-300. Стандарт предприятия

Правообладатель

Guoyi (Beijing) Analytical Instrument Co., LTD, Китай

Адрес: (No.1 Shunchuang Second Road) North of Wenhuying Village, Shunyi District, BEIJING, China

Телефон: +8615021280620

Изготовитель

Guoyi (Beijing) Analytical Instrument Co., LTD, Китай

Адрес: (No.1 Shunchuang Second Road) North of Wenhuying Village, Shunyi District, BEIJING, China

Телефон: +8615021280620

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, д. 41, стр. 1, помещение 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164

