



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.004.A № 46650

Срок действия до 01 июня 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры с местными показаниями типа РМ, РМФ, РМ-А

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Арзамасский приборостроительный завод имени П. И. Пландина", г. Арзамас, Нижегородская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **19325-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ГОСТ 8.122 - 99

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **5 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **01 июня 2012 г. № 398**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ **004954**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры с местными показаниями типа РМ, РМФ, РМ-А

Назначение средства измерений

Ротаметры с местными показаниями типа РМ, РМФ, РМ-А (далее – ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Основными элементами ротаметра являются коническая калиброванная стеклянная трубка и поплавков. Уплотнение по наружному диаметру трубки в верхнем и нижнем конце достигается за счет резиновых прокладок.

Принцип работы ротаметров основан на преобразовании динамического напора проходящего снизу вверх потока жидкости или газа в перемещение поплавка, двигающегося в конической стеклянной трубке.

Для ограничения хода поплавка в верхнем и нижнем концах трубки предусмотрены упоры или диафрагмы.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания агрессивной среды в случае разрушения трубки для ротаметров РМФ предусмотрен защитный кожух из органического стекла.

Ротаметры имеют несколько исполнений:

РМ - ротаметры с местными показаниями;

РМ-А – ротаметры с местными показаниями с регулируемым игольчатым вентилем;

РМФ – ротаметры с местными показаниями фторопластовые.

Римские цифры в названии ротаметров обозначают модели, выполненные в одном условном диаметре: II- Ду6, IV – Ду15, VI – Ду40.

В ротаметрах вес и подъемная сила поплавка постоянны, а коэффициент сопротивления меняется в зависимости от высоты подъема поплавка в конической трубке и чисел Рейнольдса. Математическое определение зависимости между параметрами сложно и поэтому оно определяется путем калибровки прибора.

Ротаметры опломбированы этикеткой контрольной в местах соединения корпуса и заглушки, накидной гайки и обоймы.

Общий вид ротаметров представлен на рисунке 1 (РМ, РМ-А и РМФ соответственно).



Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

1. Верхние пределы измерений, условные проходы, масса и габаритные размеры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение базовой модели	Обозначение ротаметров	Верхний предел измерений, м ³ /ч		Диаметр условного прохода, мм	Масса не более, кг	Габаритные размеры
		по воде	по воздуху			
PM-II	PM-0,016 ЖУЗ	0,0160		6	0,400	27,7 x 27,7 x 370
	PM-0,025 ЖУЗ	0,0250				
	PM-0,04 ЖУЗ	0,0400				
	PM-0,25 ГУЗ		0,2500			
	PM-0,4 ГУЗ		0,4000			
	PM-0,63 ГУЗ		0,6300			
PM-IV	PM-0,16 ЖУЗ	0,1600		15	1,7	104 x 104 x 395
	PM-0,25 ЖУЗ	0,2500				
	PM-0,4 ЖУЗ	0,4000				
	PM-1,6 ГУЗ		1,600			
	PM-2,5 ГУЗ		2,5000			
	PM-4 ГУЗ		4,0000			
	PM-6,3 ГУЗ		6,3000			
PM - VI	PM-1,6 ЖУЗ	1,6000		40	6,8	696 x 160 x 160
	PM - 2,5 ЖУЗ	2,5000				
	PM - 25 ГУЗ		25.0000			

Обозначение базовой модели	Обозначение ротаметров	Верхний предел измерений, м ³ /ч		Диаметр условного прохода, мм	Масса не более, кг	Габаритные размеры
		по воде	по воздуху			
	РМ - 40 ГУЗ		40,0000			
РМ-А	РМ - А - 0,0063 ЖУЗ	0,0063		3	0,3	35 x 40 x 160
	РМ - А - 0,0025 ЖУЗ	0,0025				
	РМ - А - 0,004 ЖУЗ	0,0040				
	РМ - А - 0,1 ГУЗ		0,1000			
	РМ - А - 0,16 ГУЗ		0,1600			
	РМ - А - 0,25 ГУЗ		0,2500			
	РМ - А - 0,063		0,0630			
РМФ-П	РМФ-0,016 ЖУЗ	0,016		6	0,320	27,7 x 27,7 x 410
	РМФ-0,4 ГУЗ		0,400			
	РМФ-0,63 ГУЗ		0,63			
РМФ - IV	РМФ - 0,1 ЖУЗ	0,100		10	1,600	43 x 43 x 500
	РМФ- 0,16 ЖУЗ	0,160				
	РМФ- 0,25 ЖУЗ	0,250				
	РМФ - 0,4 ЖУЗ	0,400		15	2,000	80 x 80 x 480
	РМФ - 4 ГУЗ		4,000			
	РМФ - 6,3 ГУЗ		6,300			
РМФ - VI	РМФ - 1,6 ЖУЗ	1,600		40	7,5	130 x 130 x 825
	РМФ - 2,5 ЖУЗ	2,500				
	РМФ - 25 ГУЗ		25,000			
	РМФ - 40 ГУЗ		40,000			

Примечание – Кроме вышеперечисленных ротаметры выпускаются климатического исполнения Т, М и групп размещения 3,4 (ТУ1-01-ЭД1-0249).

Верхние фактические пределы измерений ротаметров не должны превышать значений верхних пределов, указанных в таблице 1, более чем на 10 %.

Нижние пределы измерений должны составлять не более 20 % от верхних фактических пределов измерений.

Пределы допускаемой приведенной погрешности от верхнего предела измерений для ротаметров, %:

- РМ, РМФ $\pm 2,5$;
- РМ-А- ± 4

Рабочее давление – 0,63 МПа.

Температура измеряемой среды для РМ, РМ-А - от плюс 5 до плюс 50 °С, для РМФ - от минус 30 до плюс 100 °С.

Потеря давления от установки ротаметра в технологическую линию не более 15 кПа.

Температура окружающего воздуха для РМ, РМ-А – от плюс 5 до плюс 50 °С; для РМФ – от минус 30 до плюс 50 °С при относительной влажности до 80 %.

Средняя наработка на отказ - не менее 40000 ч.

Средний срок службы - не менее 12 лет.

Знак утверждения типа

наносится на шильдик (табличку) методом фотопечати и на титульный лист паспорта - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во на один комплект, шт	Примечание
1. Ротаметр	4Е2.833.714 4Е2.833.278 4Е2.833.287 4Е2.833.080 4Е2.833.889 4Е2.833.942 4Е2.833.943	1	По спецификации заказчика
2. Кронштейн	4Е8.667.219	2	Для ротаметров РМФ - II
	4Е.667.219-01		Для ротаметров РМФ-0,1ЖУЗ
3. Ключ	7811-0316 1 Ц9 или 7811-0416 2 Ц9 ГОСТ16984	1	Для ротаметров РМФ- IV
	7811-0320 1Ц9 или 7811-0421 2 Ц9 ГОСТ 16984		Для ротаметров РМФ-VI
4. Поплавков	4Е5.150.164 4Е5.150.164-01 4Е7.016.152 4Е7.016.152-01	1	По спецификации заказа для ротаметров РМ-VI (входит в состав ротаметра)
	4Е7.016.196 4Е7.016.196-02 4Е7.016.196-03 4Е7.016.152		По спецификации заказа для ротаметров РМФ-VI (входит в состав ротаметра)
5. Эксплуатационная документация: 5.1 Ротаметр с местными показаниями типа РМ, РМФ, РМ-А. Руководство по эксплуатации 5.2 Ротаметр с местными показаниями типа РМ, РМФ, РМ-А. Этикетка 5.3. Пересчет градуировочных характеристик ротаметров с воды на измеряемую жидкость	ЛГФИ.407142.002 РЭ	1	Допускается прилагать 1 экз.на 5 приборов при поставке в один адрес
	ЛГФИ.407142.002 ЭТ или ЛГФИ.407142.002-01 ЭТ	1	По спецификации заказа
	4Е2.833.706 РР	1	По спецификации заказа

Наименование	Обозначение	Кол-во на один комплект, шт	Примечание
5.4. Таблица коэффициентов сопротивления поплавок C_x для ротаметра	4Е0.052.000ТБ	1	По спецификации заказа

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.122 – 99 "ГСИ Ротаметры. Методика поверки".

Основное поверочное оборудование:

- расходомерная установка на воде, погрешность $\pm 0,5$ %;

- расходомерная установка по воздуху колокольного типа, погрешность не более $\pm 0,5$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации ЛГФИ.407142.002 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ротаметрам с местными показаниями типа РМ, РМФ, РМ-А

1. ГОСТ 13045–81 "ГСИ Ротаметры. Технические условия".
2. ГОСТ 8.122 – 99 "ГСИ Ротаметры. Методика поверки".
3. Технические условия ЛГФИ.407142.002 ТУ

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений – вне сферы надзора.

Изготовитель

Открытое акционерное общество "Арзамасский приборостроительный завод имени П. И. Пландина"

Адрес: Россия, 607220, г. Арзамас Нижегородской обл., ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8а

Факс: (831-47) 4-46-68, 4-12-26

www: oaoapz.com; E-mail: apz@oaoapz.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" (аттестат аккредитации № 30004-08)

119361, Москва, ул. Озерная, 46

тел. 437-57-77, 437-56-66ф

E-mail: office@vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. п.

" ____ " ____ 2012 г.