

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики вихревые серий PF2D и PF3W

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики вихревые серий PF2D и PF3W (далее расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода, объема жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомера основан на измерении частоты образования вихрей, срывающихся с тела обтекания пропорционально скорости потока измеряемой среды.

Расходомеры имеют моноблочное исполнение, при этом электронный блок установлен на первичном преобразователе расхода вихревого типа.

Первичный преобразователь расхода выполнен в виде трубы с телом обтекания и размещенным за ней чувствительным элементом, воспринимающим пульсации давления.

Электронный блок расходомера выполнен в герметичном корпусе.

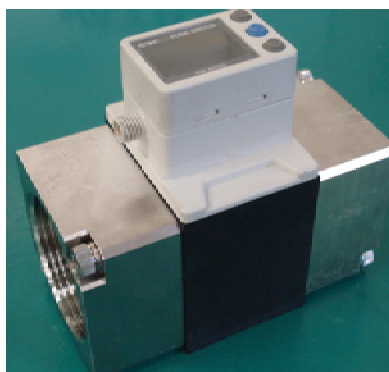
Расходомеры обеспечивают:

- представление результатов измерений в виде унифицированных выходных сигналов;
- индикацию измерительной информации на табло электронного блока (только модель PF2W7);

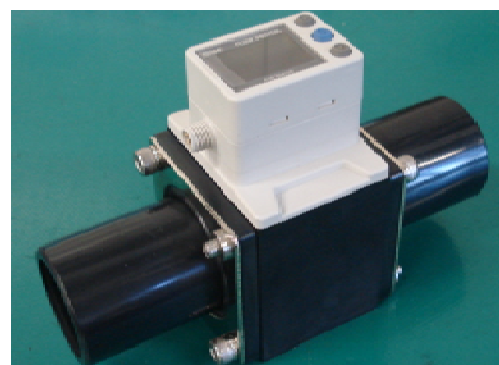
Расходомеры обеспечивают представление на табло (в исполнении со встроенным дисплеем) показания следующих величин: расход (дм³/мин), объем (дм³).

Расходомеры выпускаются серий PF2D и PF3W моделей PF3W5, PF3W7 и PF2D5 различных модификаций, отличающихся друг от друга диапазоном и погрешностью измерений, материалами исполнения корпуса и проточной части (нержавеющая сталь, тефлон, полифениленсульфид), а также видом выходных сигналов электронного блока (импульсный или аналоговый 1-5 В или 4-20 мА).

Внешний вид расходомеров показан на рисунке 1.



PF3W721



PF3W711

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Черновцов (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



PF2D504



PF3W520

Рисунок 1

Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение “PF3W software” version 1.0 и “PF2D software” version 1.0. Имеется защита от ввода заведомо неверных данных путем индикации сообщений об ошибках (сигналов тревоги).

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	2	3
1		
Идентификационное наименование ПО	PF3W software	PF2D software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0

Уровень защиты программного обеспечения в соответствии с Р 50.2.077-2014: «средний».

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью расходомеров.

Метрологические характеристики

Таблица 2. Метрологические и технические характеристики расходомеров серии PF3W

Характеристика		Значение характеристики						
Модификации расходомеров		PF3W704	PF3W720	PF3W740	PF3W711	PF3W721	PF3W711-U	PF3W721-U
		PF3W504	PF3W520	PF3W540	PF3W511	PF3W521	PF3W511-U	PF3W521-U
Диапазон измерений расхода жидкости, дм ³ /мин		0,5-4	2-16	5-40	10-100	50-250	10-100	30-250
Диаметр условного прохода, мм		10	10	15	20	32	20	32
Рабочая среда		Вода, водный раствор этиленгликоля						
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при измерении расхода и объема жидкости, %		± 3						
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении температуры на каждые 5°С (относительно 25°С), %		± 0,5						
Диапазон температуры измеряемой среды, °С		от 0 до 90				от 0 до 70		
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа		0 – 1						
Выходные сигналы:	аналоговый выход	4 ~ 20 мА пост. тока или 1 ~ 5 В пост. тока						
	импульсный	PNP или NPN						
Напряжение питания постоянного тока, В		От 10,8 до 26,2						
Потребляемый ток, мА, не более		50						
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм		70; 30; 60	78; 30; 60	98; 38; 68	124; 46; 77	112; 56; 91	154; 46; 77	146; 56; 91
Масса (без кабеля), кг		0,385	0,435	0,73	0,86	1,075	0,27	0,325
Средний срок службы, лет		10						
Средняя наработка на отказ, ч		40000						

Таблица 3. Метрологические и технические характеристики расходомеров серии PF2D

Характеристика		Значение характеристики		
Модификации расходомеров		PF2D504	PF2D520	PF2D540
Диапазон измерений расхода жидкости, дм ³ /мин		0,4-4	1,8-20	4-40
Диаметр условного прохода, мм		10	15	20
Рабочая среда		Деионизированная вода; жидкости, совместимые со фторопластом		
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при измерении расхода и объема жидкости, %		± 2,5		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении температуры на каждые 5°С (относительно 25°С), %		± 0,5		
Диапазон температуры измеряемой среды, °С		от 0 до 90		
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа		0 – 1		0 – 0,6
Выходные сигналы:	аналоговый выход	4 ~ 20 мА пост. тока или 1 ~ 5 В пост. тока		
	дискретный	-		
Напряжение питания постоянного тока, В		От 10,8 до 26,2		
Потребляемый ток, мА, не более		20		
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм		176; 62; 52		186; 72; 62
Масса (без кабеля), кг		0,14		0,225
Средний срок службы, лет		10		
Средняя наработка на отказ, ч		40000		

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на расходомер методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Табл. 4

Наименование	Кол.	Примечание
Расходомер PF3W или PF2D	1 шт.	
Монтажный кронштейн	1 шт.	по заказу для серии PF3W
Кабель с разъемом M8	1 шт.	по заказу для серии PF3W
Цифровой контроллер с дисплеем	1 шт.	по заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз	На партию
Методика поверки	1 экз	На партию

Поверка

осуществляется по методике МП 2550-0246-2014 «Расходомеры-счетчики вихревые серий PF2D и PF3W. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 сентября 2014 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке: установка поверочная. Диапазон воспроизведенных расхода воды не менее ($Q_{min} - Q_{max}$), относительная погрешность измерений объема (расхода) жидкости не хуже $\pm 1 \%$;

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика прямых измерений приведена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам вихревым серий PF2D и PF3W

ГОСТ 8.510-2002 “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости”.

Техническая документация фирмы-изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли;

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93