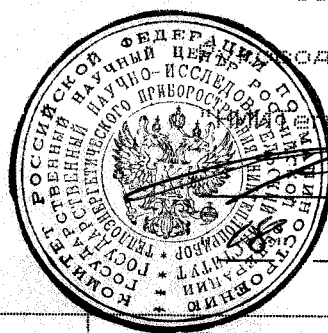


СОГЛАСОВАНО



Директор ГЦИ СИ

"Физический прибор"

Ю. М. Бродякин

02 2000 г.

Расходомеры-счетчики

Р С

Внесены в Государственный

реестр средств измерений

Регистрационный N 19439-00

Взамен N _____

Выпускаются по ТУ 4213-008-017858566-99

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики РС (далее РС) предназначены для преобразования объемного расхода холодных и горячих жидкостей, в том числе агрессивных, газообразных сред, а также перегретого пара в токовый, частотный или импульсный сигналы. Кроме того РС могут использоваться как счетчики количества указанных выше сред. РС предназначены для применения в системах АСУ ТП на предприятиях различных отраслей промышленности и для коммерческого учета энергоносителей в коммунальном хозяйстве.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия РС основан на использовании эффекта колебания струи измеряемой среды при протекании ее через струйный автогенератор (САГ), который представляет собой бистабильный струйный элемент, охваченный обратными связями, обеспечивающими режим автоколебаний.

Частота пневматических или гидравлических импульсов пропорциональна объемному расходу (корню квадратному из перепада давлений между входом и выходом САГ, т.е. между плюсовой и минусовой камерами сужающего устройства (СУ)).

Пульсации давления воспринимаются пьезоэлектрическими датчиками давления, установленными в каналах обратной связи САГ.

Электрические импульсы далее поступают в устройство преобразования сигнала (УП), осуществляющее фильтрацию помех, дифференциальное усиление и нормирование выходного частотного сигнала.

РС с частотным и импульсным выходами включают в себя САГ и УП, выполненные в одном агрегате и составляющие первичный преобразователь (ППР).

В РС с импульсным выходом УП включает в себя также устройство линейризации и масштабирования, обеспечивающего определенный вес импульса.

РС с токовым выходом помимо САГ и УП, включают в себя передающий преобразователь (ПЧСР-М).

В РС с токовым выходом частотный сигнал из УП поступает в ПЧСР-М, где происходит преобразование частотного сигнала в сигнал постоянного тока (0 - 5) или (4 - 20) мА.

РС с местным отсчетом, выполняющий функцию счетчика объема, помимо САГ и УП, содержит блок счетчика количества (СК).

РС имеет 140 модификаций, отличающихся выполняемой функцией, выходным сигналом и диаметром условного прохода.

В условном обозначении модификаций первая цифра определяет выходной сигнал (1 - токовый, 2 - частотный, 3 - импульсный, 4 - счетчик количества); вторая цифра - измеряемую среду (1 - холодная жидкость; 2 - горячая жидкость, 3 - газ, 4 пар); третья или третья и

четвертая цифра в модификациях с токовым выходом - уровень стандартного сигнала (0 - 5 мА или 4 - 20 мА); последние две цифры - диаметр условного прохода.

Основные технические характеристики

1. Диапазон измеряемых расходов:

- для жидкостей, м³/ч - от 0,063 до 32;
- для газов, м³/ч - от 0,1 до 600;
- для пара, м³/ч - от 0,1 до 600.

2. Предел допускаемой основной приведенной погрешности для РС.1 и РС.2 не должен превышать, % :

- для жидкостей - ± 1;
- для газов и пара - ± 1,5.

3. Предел допускаемой основной относительной погрешности для РС.3 и РС.4 (счетчика) не должен превышать, % :

- для жидкостей - ± 1;
- для газов и пара - ± 1,5.

4. Диаметры условного прохода Ду, мм - 10; 15; 20; 25; 32; 40 и 50

5. Выходной сигнал РС с токовым выходом, мА:

- (0 - 5) при сопротивлении нагрузки - от 0 до 2,5 кОм;
- (4 - 20) при сопротивлении нагрузки - от 0 до 5 кОм.

6. Выходной сигнал РС с импульсным выходом (через электронный ключ "открытый коллектор - открытый эмиттер"):

- длительность импульса, мс - от 1 до 50;
- коммутируемый ток, мА - не более 15;
- коммутируемое напряжение, В - не более 30;

- цена одного импульса из ряда:

а) 1; 0,1; 0,01 л/имп для жидких сред;

б) 1; 0,1; 0,01 м³/имп для газов и пара.

7. Выходной сигнал модификации РС с частотным выходом (через электронный ключ "открытый коллектор - открытый эмиттер"):

- коммутируемый ток, мА - не более 15;

- коммутируемое напряжение, В - не более 15;

- частотный импульсный сигнал типа меандр;

- частотный диапазон определяется измеряемым перепадом давления.

8. Параметры измеряемых сред

8.1. Для жидкостей:

- кинематическая вязкость, м²/с, - от $6 \cdot 10^{-7}$ до $12 \cdot 10^{-6}$;

- температура, °С, - от 5 до 180;

- плотность, кг/м³, - от 650 до 1800;

- наибольшее статическое давление, МПа, - до 10.

8.2. Для газов:

- кинематическая вязкость, м²/с, - от $5 \cdot 10^{-6}$ до $25 \cdot 10^{-6}$;

- плотность, кг/м³, - от 0,5 до 2,5 (при нормальных условиях);

- температура, °С, - от минус 30 до плюс 180;

- наибольшее статическое давление, МПа, - до 10.

8.3. Для пара:

- плотность, кг/м³, - от 0,5 до 5 (определяется статическим давлением и температурой);

- температура, °С, - от 95 до 180;

- наибольшее статическое давление, МПа, - до 10.

9. Питание РС:

- с токовым выходом - от сети переменного тока напряжением ⁺²²
(220 -33) В с частотой (50 ± 1) Гц;

- с импульсным и частотным выходом - от 21 до 50 В постоянного тока.

10. РС относятся к восстанавливаемым, неремонтируемым в условиях эксплуатации изделиям.

11. Габаритные размеры и масса составных частей РС представлены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Габаритные размеры мм, не более	Масса кг, не более
ППР	286 x 206 x 108	3,25
ПЧСР-М	160 x 80 x 345	4,12
СК	160 x 80 x 246	1,85

12. Полный средний срок службы РС до списания не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа указывается фотохимическим способом на табличке, укрепленной на корпусе САГ, а также типографским способом в паспорте РС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки РС соответствует таблице 2.

Таблица 2.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ФИХТ.407169.008	Расходомер-счетчик РС	1	
СИКТ.421211.014	Преобразователь передающий ПЧСР-М	1	Исполнения в соответствии с заказом
ФИХТ.407239.003	Счетчик количества СК	1	
ФИХТ.407169.008 РЗ	Руководство по эксплуатации	1	При отгрузке в один адрес 10 и более счетчиков руководство поставляется из расчета 1 экз. на десять счетчиков
ФИХТ.407169.008 ПС	Паспорт	1	
	Комплект монтажных частей	1	
ФИХТ.305600.001		1	Для модификаций
ФИХТ.306241.007	Вентиль	2	ФИХТ.407169.009, ФИХТ.407169.010
ФИХТ.305600.002		1	
ФИХТ.753136.016	Ниппель	2	
ФИХТ.758422.210	Гайка	2	
ФИХТ.305651.009		1	Для модификации
ФИХТ.301561.0071	Кронштейн	2	ФИХТ.407169.011
ФИХТ.325132.005	Рамка	1	
08895 075			Для модификаций
08886 332	Кронштейн	2	ФИХТ.407169.008
08818 525	Рамка	1	
	<u>Стандартные изделия</u>		
ФИХТ.305651.009	Винт ВМ5 - 6g x 16,5В.016	4	Для модификаций ФИХТ.407169.008
ФИХТ.08895 075	ГОСТ 17473-80 Шайба 5.65Г.013	4	ФИХТ.407169.011
	ГОСТ 6402-70 Шайба А5.01.019	4	
	ГОСТ 10450-78 Вилка ОНЦ-РГ-09-	11	ФИХТ.407169.011
	-4/14 В12 Вилка ОНЦ-РГ-09-	1	
	-4/18 В12		

ПОВЕРКА

Поверка РС проводится в соответствии с разделом "Методика поверки" руководства по эксплуатации ФИЖТ.407169.008 РЗ, утвержденной ГЦИ СИ НИИТеплоприбор 18.02.2000 г.
Межповерочный интервал - 2 года.

При проведении поверки РС должны быть применены следующие средства измерения:

- расходомерная установка УПВГ, диапазон измерения 0-20,0 м³/ч, относительная погрешность $\pm 0,2$ %;
- расходомерная установка РУГ-08, диапазон измерения 0,04-400 м³/ч, относительная погрешность $\pm 0,135$ %.
- дифманометр Сафир-22ДД модель 2434, 2440, верхний предел измерения 6,3 и 160 кПа, класс точности 0,25;
- частотомер Ф5137 ТУ 25-04 3747-79, диапазон частот 0,1-10⁸ Гц, погрешность по частоте $\pm 5 \cdot 10^{-8}$ %;
- вольтметр универсальный Ш31, пределы измерения 10 мА, 10 В;
- генератор широкодиапазонный декадный ГЗ-110, диапазон частот 0,1 Гц - 100 кГц;

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723-90. Расходомеры скоростные электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

Технические условия ТУ 4213-008-17858566-99 "Расходомеры счетчики РС".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики РС соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-008-17858566-99, ГОСТ 28723-90.

Изготовители: 141006, г. Мытищи, Московской обл.,

Олимпийский пр-т, д. 42,

ЗАО "Термоавтоматика".

103030, г. Москва,

ул. Суцеевская, д. В-12 стр. 1.

ООО ПТФ "Барелав"

Директор ООО ПТФ "Барелав"



С.В. Маричев

