

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Кировский ЦСМ»

Н.А.Суворова

«30» 12 2008 г.

Расходомеры – счетчики электромагнитные РСЦ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 18215-08 Взамен № 18215-03
---	---

Выпускаются по ТУ 4213 –011 –49609178 -2008

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Расходомер-счетчик электромагнитный РСЦ (в дальнейшем – расходомер) предназначен для непрерывного измерения расхода и суммарного объема, протекающих по трубопроводу, электропроводящих невзрывоопасных жидкостей с удельной проводимостью не менее 200 мкСм/м.

В качестве измеряемой жидкости может быть питьевая, теплофикационная или сточная вода, технические кислоты, щелочи, рассолы или растворы различных веществ, пульпы с мелкодисперсными неферромагнитными частицами и другие жидкости с вышеуказанной проводимостью.

Область применения: в системах водоснабжения жилых, общественных, коммунально-бытовых зданий и в промышленных невзрывоопасных помещениях предприятий, а также в системах автоматического регулирования для технологических целей и учетно-расчетных операций.

**ОПИСАНИЕ**

Для измерения расхода жидкости в устройстве расходомера использован закон электромагнитной индукции, согласно которому в проводнике (жидкости), движущемся через магнитное поле, создается напряжение пропорциональное его скорости. При неизменном измерительном сечении это напряжение прямо пропорционально расходу жидкости.

Расходомер состоит из первичного преобразователя, установленного в трубопровод с измеряемой жидкостью, и измерительного блока, служащего для преобразования сигнала с первичного преобразователя, отображения и хранения данных.

Первичный преобразователь состоит из корпуса с магнитной системой, внутри которого расположена немагнитная труба. Внутренняя поверхность трубы футерована изоляционным материалом. Electroды расположены в среднем сечении трубы диаметрально противоположно друг другу и изолированы от трубы. На верхней поверхности корпуса установлен соединитель для связи с измерительным блоком. Подсоединение первичного преобразователя к трубопроводу может быть фланцевым, типа «сэндвич», резьбовым.

Измерительный блок состоит из корпуса, на нижней или боковых поверхностях которого расположены разъемы для подключения к первичному преобразователю и устройству передачи или обработки информации.

На лицевой панели корпуса расположены индикатор и функциональные кнопки. Возможно исполнение без индикатора и кнопок.

В программируемую память измерительного блока заносятся установочные параметры и служебная информация. В случае ошибки чтения из энергонезависимой памяти на индикатор выводится сообщение о неисправности.

Измерительный блок может быть расположен на первичном преобразователе или вне его

Измерительный блок расходомера может иметь:

- индикатор;
- и (или) интерфейс RS485.

- и (или) выход постоянного тока (0 – 5) мА или (0 – 20) мА или (4 – 20) мА (при измерении объемного (мгновенного) расхода жидкости), подключаемый к приборам с входным сопротивлением, соответственно не более 500 Ом, 250 Ом, 250 Ом;

- и (или) импульсный выход оптоизолированный (транзисторный ключ) с допустимой нагрузкой 10 мА и напряжением на ключе 25 В с нормированной ценой импульса (л/имп), (см. таблицу 1).

Таблица 1

Ряд	Dy, мм	10	15	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
1	ps, л/имп	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	10	10
2	ps, л/имп	0,1	0,1	1	1	1	1	10	10	10	10	100	100
3	ps, л/имп	1	1	10	10	10	10	100	100	100	100	1000	1000

Где: Dy - диаметр условного прохода;

ps - цена импульса.

Расходомер может выводить на индикатор измерительного блока и (или) через интерфейс RS485, и (или) через токовый выход, и (или) через импульсный выход на внешние устройства следующие параметры (см. таблицу 2):

Таблица 2

Параметры	На индикатор	Через интерфейс	Через токовый выход	Через импульсный выход
объем жидкости, V (м <sup>3</sup> ; л)	+	+		+
дополнительный счетчик с возможностью обнуления, VD (м <sup>3</sup> , л)	+			
время наработки, t (ч)	+	+		
объемный (мгновенный) расход жидкости, Q (м <sup>3</sup> /ч; л/мин; %) с указанием обратного направления потока (знак "минус")	+	+	+	
масштаб шкалы расхода по токовому выходу Qi (%) (от 10 % до 100 % Qmax)	+			
диапазон выходного тока, I (мА)	+			
цена импульса, ps (л/имп)	+			
диаметр условного прохода, Dy (мм)	+			
сетевой адрес, A	+	+		
время демпфирования (сглаживания) показаний мгновенного расхода (с) (не более 63 с)	+			
управление подсветкой (AUTO – автоотключение; ON – постоянно включено)	+			

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода первичного преобразователя ( $D_u$ ), минимальный ( $Q_{min}$ ), переходный ( $Q_t$ ), максимальный ( $Q_{max}$ ) расходы, цена единицы младшего разряда ( $ЦМР$ ), габаритные размеры и масса ПП указаны в таблице 3.

Таблица 3

$D_u$ , мм	$Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	$Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	$Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	$ЦМР$ , м <sup>3</sup> (л)	Габаритные размеры ПП, не более, мм	Масса ПП, не более, кг
10	0,0028	0,028	2,83	0,001 (1)	140 x 90 x 205	7
15	0,0064	0,064	6,40	0,001 (1)	140 x 95 x 210	7
25	0,0176	0,176	17,60	0,01 (10)	160 x 115 x 225	8
32	0,0290	0,290	29	0,01 (10)	190 x 135 x 238	10
40	0,0450	0,450	45	0,01 (10)	200 x 145 x 247	11
50	0,0710	0,710	71	0,01 (10)	202 x 160 x 260	12
65	0,1180	1,180	118	0,1 (100)	213 x 180 x 280	13
80	0,1810	1,810	181	0,1 (100)	238 x 195 x 300	17
100	0,2840	2,840	284	0,1 (100)	252 x 230 x 325	24
150	0,6360	6,360	636	0,1 (100)	328 x 300 x 380	50
200	1,1300	11,300	1130	1 (1000)	358 x 360 x 445	70
300	2,5440	25,440	2544	1 (1000)	438 x 485 x 564	125

Предел допускаемой основной относительной погрешности в диапазоне расходов:

от  $Q_t$  до  $Q_{max}$   $\pm 1 \%$

от  $Q_{min}$  до  $Q_t$   $\pm Q_t / Q \%$

Предел допускаемой основной относительной погрешности преобразования кода тока в выходной сигнал постоянного тока, не более  $\pm 0,15 \%$

Габаритные размеры измерительного блока, не более, 150x100x80 мм, масса, не более 1 кг  
Время непрерывной работы – круглосуточно.

Параметры измеряемой среды:

- электропроводящая жидкость с удельной электрической проводимостью не менее 200 мкСм/м;
- температура измеряемой среды от плюс 5 °С до плюс 150 °С;
- давление измеряемой среды – не более 2,5МПа (25 атм).

Рабочие условия:

Измерительного блока - группа исполнения В4 ГОСТ 12997- 84

- температура окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха 80 % при температуре не более плюс 35 °С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 МПа (630 до 800 мм рт. ст.),
- напряжение питающей сети (220 плюс22 минус33) В частотой (50  $\pm$ 1) Гц переменного тока или 12 В или 24 В постоянного тока;

Первичного преобразователя - группа исполнения С4 ГОСТ 12997

- температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С ;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре не более плюс 35 °С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 МПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Исполнение оболочки по ГОСТ 14254-96:

Измерительного блока – IP65

Первичного преобразователя – IP65

Средний срок службы не менее 12 лет.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель измерительного блока и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность должна соответствовать указанной в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Первичный преобразователь расхода электромагнитный	ПП	1 шт.	В соответствии с заказом
Блок измерительный	ИБ	1 шт.	В соответствии с заказом
Кабель		1 шт.	В соответствии с заказом
Блок питания	Бп	1 шт.	В соответствии с заказом
Документация			
Паспорт	РСЦ 000 000 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	РСЦ 000 000 РЭ	1 экз.	

**ПОВЕРКА**

Поверка расходомера производится в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации РСЦ 000 000 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ «Кировский ЦСМ» в октябре 2008 г и в соответствии с МИ 2299-2005.

Основное поверочное оборудование:

- установка объемная поверочная по ГОСТ 8.156 с погрешностью измерений не более  $\pm 0.3 \%$ ;
  - частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 ЕЯ 2. 721. 039 ТУ. Диапазон измерения от 0 Гц до 150 МГц;
  - мегаомметр М 1101М по ГОСТ 23706 ГОСТ 23706-93 Диапазон измерения от 0 до 500 МОм,  $U_{\text{вых.}} = 500 \text{ В}$ , класс точности 1,0;
  - мера электрического сопротивления однозначная ГОСТ 23737-79, 100 Ом, класс точности 0,01
  - калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000, диапазон измерения по напряжению от минус 10 до плюс 60 мВ; класс точности 0,2;
- Межповерочный интервал - 4 года.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 28723-90	Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний
ТУ 4213-011-49609178-2003	Расходомеры - счетчики электромагнитные РСЦ. Технические условия

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Расходомеры-счетчики электромагнитные РСЦ утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО "ВТК Пром"

Адрес: г. Киров, ул. 1 й Кирпичный пер., д. 15

Телефон: (8332) 35-16-00 – многоканальный

Факс: 25-34-40

Директор ООО " ВТК Пром"



А.А. Порошин