

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ-
директор ФГУП ВНИИР



Иванов В.П.

6 2004 г.

<p>Расходомеры - счетчики электромагнитные ЭМИР-ПРАМЕР-56X</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24856-04</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-012-12560879-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭМИР-ПРАМЕР-56X (далее - расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода и объема жидких сред (как в прямом, так и в обратном направлении движения потока) в наполненных трубопроводах и представления информации об объемном расходе и объеме на внешние устройства.

Область применения – узлы учета потребления воды в системах горячего и холодного водоснабжения, в том числе для коммерческих целей. Расходомеры могут быть использованы для контроля других жидкостей, не агрессивных к материалам их проточных частей, в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на явлении электромагнитной индукции. При прохождении электропроводящей жидкости через импульсное магнитное поле в ней наводится электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная объемному расходу (скорости) измеряемой среды. ЭДС воспринимается электродами и подается на электронный блок. Электронный блок выполняет ее усиление, обработку и формирует унифицированные электрические сигналы, пропорциональные расходу и объему измеряемой среды, а также производит представление показаний расхода, объема и времени наработки на встроенном цифровом отсчетном устройстве.

Конструктивно расходомеры представляют собой моноблочные изделия, которые состоят из проточной части и электронного блока.

Проточная часть представляет собой отрезок трубы, выполненный из немагнитной стали, внутренняя поверхность которого футерована электроизоляционным материалом – стеклоэмалью или фторопластом Ф4 ТУ 6-05-1937-82. Внутри отрезка трубы диаметрально расположены два электрода из нержавеющей стали 12Х18Н10Т или титанового сплава ВТ1-0

ГОСТ 19807-91, которые предназначены для съема сигнала. Диаметрально противоположно, на внешней стороне трубы перпендикулярно оси электродов расположены две катушки индуктора, предназначенного для создания магнитного поля в потоке измеряемой среды. Катушки защищены от окружающей среды защитным кожухом.

На внешней стороне стенки кожуха расположена стойка, на которой закреплен электронный блок, выполненный в стальном корпусе.

Расходомеры имеют несколько модификаций, отличительные особенности которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация расходомера	Выходной сигнал		
	импульсный	ток в диапазоне от 4 до 20 мА	RS485
ЭМИР-ПРАМЕР-560	нет	нет	нет
ЭМИР-ПРАМЕР-561	есть	есть	нет
ЭМИР-ПРАМЕР-562	есть	нет	есть
ЭМИР-ПРАМЕР-563	есть	есть	есть

Расходомеры обеспечивают вывод на цифровое отсчетное устройство - жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) следующей информации:

- суммарного нарастающим итогом объема в м³;
- текущего значения объемного расхода в м³/ч;
- времени бесперебойной работы в часах и минутах.

Расходомеры исполнения с интерфейсом RS-485 обеспечивают передачу информации, указанной выше, по установленному протоколу.

При отключении питания, измеренные значения объема протекшей среды и времени наработки сохраняются в течение всего срока службы расходомеров.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры условного прохода (Ду): 15; 20; 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 150 мм.

Наименьшее (G_{min}), переходные (G_{11} и G_{12}) и наибольшее (G_{max}) значения измеряемых объемных расходов в зависимости от Ду приведены в таблице 2.

Таблица 2

Ду, мм	Значение расхода, м ³ /ч			
	G_{min}	G_{12}	G_{11}	G_{max}
15	0,006	0,024	0,06	6
20	0,01	0,040	0,1	10
25	0,016	0,064	0,16	16
32	0,025	0,1	0,25	25
40	0,04	0,16	0,4	40
50	0,06	0,24	0,6	60
65	0,1	0,4	1,0	100
80	0,16	0,64	1,6	160
100	0,25	1,0	2,5	250
150	0,6	2,4	6,0	600

Параметры контролируемой жидкости:

- диапазон температур, °С - от 1 до 150;
- давление избыточное, МПа, не более - 1,6;
- ионная проводимость, См/м - от 10⁻³ до 10.

Пределы допускаемых относительных погрешностей при представлении значений объема

на ЖКИ, при преобразовании объема и объемного расхода в импульсный выходной электрический сигнал, %:

- для расходомеров класса А:
 - от G_{min} до G_{t2} - ± 10 ;
 - от G_{t2} до G_{t1} - ± 5 ;
 - от G_{t1} до G_{max} - ± 2 ;
- для расходомеров класса В:
 - от G_{min} до G_{t2} - ± 5 ;
 - от G_{t2} до G_{t1} - ± 2 ;
 - от G_{t1} до G_{max} - ± 1 ;
- для расходомеров класса С:
 - от G_{min} до G_{t2} - ± 2 ;
 - от G_{t2} до G_{max} - ± 1 ;
- для расходомеров класса D - ± 1 .

Пределы допускаемых приведенных погрешностей (к диапазону выходного тока от 4 до 20 мА) расходомеров модификаций с токовым выходом при преобразовании объемного расхода в выходной сигнал постоянного тока, %:

- для расходомеров класса А - $\pm 2,0$;
- для расходомеров класса В, С и D - $\pm 1,0$.

Предел относительной погрешности при измерении времени бесперебойной работы, % - $\pm 0,05$.

Порог чувствительности, не более - $0,6 \cdot G_{min}$.

Напряжение питания, В - 12.

Потребляемая мощность, Вт, не более - 10.

Сопротивление изоляции электродов сухого расходомера относительно корпуса, МОм, не менее - 60.

Сопротивление изоляции индуктора относительно корпуса, МОм, не менее - 40.

Длина прямолинейного участка трубопровода до и после расходомера, не менее - 3· D_u и 1· D_u соответственно.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 - IP65.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С - от минус 10 до плюс 50;

- относительная влажность при температуре плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, % - 95

- атмосферное давление, кПа - от 84 до 106,7.

Масса, кг, не более - 40.

Габаритные размеры, мм (длина х ширина х высота), не более - 320х300х455.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее - 75000.

Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не более - 5.

Средний срок службы, лет, не менее - 15.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.009-94 наносится на корпусах электронных блоков, а также на титульных листах эксплуатационной документации способами, принятыми у изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Расходомер-счетчик электромагнитный ЭМИР-ПРАМЕР-56Х	ТУ 4213-012-12560879-2004	1	
Блок питания: 12 В, ток до 0,5 А	-	1	
Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭМИР-ПРАМЕР-56Х. Методика поверки.	4213-012-12560879 МП	1	
Комплект эксплуатационной документации в составе: руководство по эксплуатации (РЭ); паспорт.	-	1 комплект	Допускается одно РЭ на 2 расходомера
Ответные фланцы, токопроводы и винты М6, болты с гайками и шайбами	-	1 комплект	
Примечание - Программное обеспечение PROLIVKA для градуировки, настройки и поверки расходомеров, преобразователь интерфейса RS485/RS232, программа EMIRRS_RS485 поставляются по специальному заказу.			

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом “Инструкция. ГСИ. Расходомеры - счетчики электромагнитные ЭМИР-ПРАМЕР-56Х. Методика поверки 4213-012-12560879 МП”, согласованным ВНИИР 13 июня 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная. "Промекс"

Пределы основной относительной погрешности $\pm 0,35\%$;

- секундомер-таймер СТС-1. Диапазон измерений 0 – 100000 с, предел основной относительной погрешности $\pm 0,01\%$;

- частотомер ЧЗ-63;

- вольтметр В7-65. Предел основной относительной погрешности при измерении напряжения $\pm 0,1\%$;

- эталонная мера сопротивления 100 Ом. Предел допускаемой погрешности $\pm 0,05\%$.

Межповерочный интервал - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

ТУ 4213-012-12560879-2004. Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭМИР-ПРАМЕР-56Х. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков электромагнитных ЭМИР-ПРАМЕР-56Х утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Разработчики и изготовители:

ЗАО “ПРОМСЕРВИС”

433502, г. Димитровград Ульяновской обл., ул. 50 лет Октября, 112,
тел./факс (84235) 2-18-07, 2-69-26, отдел сбыта т/ф (84235) 2-09-93, e-mail:promservis@
promservis.ru, адрес в интернет: www.promservis.ru

ООО "ПКО "ПРАМЕР"
443013, г. Самара, ул. Киевская, 5
тел./факс (8462) 41-00-10, 41-27-72,
e-mail: pramer@ma-samara.ru; адрес в интернет: www.pramer.ru.

/ Генеральный директор ЗАО "ПРОМСЕРВИС"



А. А. Минаков

Директор ООО "ПКО "ПРАМЕР"



Д. А. Сорокин