

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
ОАО «НИИТеплоприбор»

Звенигородский Э.Г.

18 « июль 2006 г.

Расходомеры с интегратором акустические ЭХО-Р-02	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21807-06</u> Взамен № <u>21807-01</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-012-18623641-01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры с интегратором акустические ЭХО-Р-02 (далее-расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода и суммарного объема (количества) жидкости, в том числе сточных вод, в открытых каналах шириной не менее 100 мм, оборудованных стандартными измерительными лотками, или имеющих калиброванное мерное сечение, и в безнапорных трубопроводах диаметром не менее 100 мм.

Область применения: системы учета, в том числе коммерческого, в канализационных сетях, на очистных сооружениях, промышленных предприятиях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров состоит в бесконтактном измерении уровня жидкости в лотке или трубопроводе, вычислении мгновенного объемного расхода и интегрировании полученных результатов с выдачей их на жидкокристаллический дисплей электронного счетчика.

Расходомеры включают в себя акустический преобразователь АП и преобразователь передающий измерительный ППИ-Р, соединенные между собой 5-жильным экранированным кабелем длиной до 300 м (кабель длиной менее 10 м может быть неэкранированным).

Расходомер может иметь встроенные блоки:

блок токового выхода с выходными сигналами 0-5; 0-20; 4-20 мА, пропорциональными измеряемому объемному расходу;

блок передачи информации RS-232 или RS-485 (для передачи информации по сетям сотовой связи используется GSM-модем);

блок уставок сигнализации для контроля минимального и предельного заполнения водовода;

блок контроля скорости потока жидкости БКС.

В зависимости от назначения АП применяют АП-11 или АП-13.

Для измерения расхода жидкостей во взрывоопасных зонах применяют АП-61В (ТУ 311-00225555.030-95).

АП-11 применяют при измерении расхода жидкости, изменение уровня которой находится в пределах от 0 до 5 м.

Основой АП-11 является акустический вибратор, представляющий собой круглую металлическую мембрану, к которой приклеивается пьезокерамический диск. Вибратор прикрепляется к пластмассовому рупору, большее основание которого непосредственно переходит в крепящий фланец. Рупор предназначен для концентрации акустической энергии.

АП-13 применяют при измерении расхода жидкости, изменение уровня которой находится в пределах от 0 до 0,3 м.

Основой АП-13 является электроакустический вибратор, представляющий собой пьезокерамический диск, приклеенный к внутренней поверхности дна тонкостенного цилиндра. Цилиндр при помощи резьбового соединения прикреплен к крепящему фланцу. Цилиндр заполнен звукопоглощающим материалом.

ППИ-Р выполнен в пластмассовом корпусе.

На ЖК-дисплее может отображаться следующая информация:

текущее значение объемного расхода жидкости;

значение суммарного объема (количества) протекающей жидкости;

текущее значение уровня жидкости;

время наработки;

дата и время;

содержание архивов;

диагностические сообщения о неисправностях.

Измерения расхода жидкостей расходомерами осуществляется в соответствии с:

МИ 2406-97 ГСИ. Расход жидкости в открытых каналах систем водоснабжения и канализации. Методика выполнения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков.

МИ 2220-96 ГСИ. Расход сточной жидкости в безнапорных трубопроводах. Методика выполнения измерений.

Основные технические характеристики

Диапазоны изменения уровня жидкости при измерении расхода, м

0-0,1; 0-0,15; 0-0,20; 0-0,25; 0-0,30;
0-0,35; 0-0,40; 0-0,45; 0-0,5; 0-0,6;
0-0,7; 0-0,8; 0-0,9; 0-1,0; 0-1,1;
0-1,2; 0-1,3; 0-1,4; 0-1,5; 0-1,6;
0-1,7; 0-1,8; 0-1,9; 0-2,0; 0-2,5;
0-3,0; 0-4,0; 0-5,0

Предел допускаемой основной относительной погрешности (δ_d) измерения объемного расхода и объема (количества) жидкости в диапазоне изменения уровня от 20 до 100 % не должен превышать, %

$\pm 3,0$

Предел допускаемой основной приведенной погрешности (γ_d) измерения объемного расхода и объема (количества) жидкости в диапазоне изменения уровня от 0 до 20 % не должен превышать, %

$\pm 3,0$

Изменение погрешности расходомера, вызванное изменением напряжения питания от номинального значения 220 В на плюс 22 или минус 33 В не должно превышать, %	0,5 / δ / или 0,5 / γ_d /
Изменение погрешности расходомера, вызванное изменением температуры измеряемой среды от нормальной температуры 20 °С в пределах диапазона температуры не должно превышать, %	0,5 / δ / или 0,5 / γ_d / на 10 °С
Изменение погрешности расходомера, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от нормальной температуры 20 °С в пределах диапазона температуры не должно превышать, %	0,5 / δ_d / или 0,5 / γ_d / на 10 °С
Диапазон температуры контролируемой среды, °С	0...50
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С:	
для ППИ-Р	-20...50
для АП	-30...50
Питание от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением, В	(220 ⁺²² ₋₃₃)
Потребляемая мощность не более, ВА	20
Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP64
Масса не более, кг:	
ППИ-Р	3
АП	1,5
Габаритные размеры не более, мм:	
ППИ-Р (длина x ширина x высота)	190 x 190 x 115
АП-11 (длина x ширина x высота)	205 x 205 x 200
АП-13 (длина x ширина x высота)	110 x 110 x 89
Среднее время наработки на отказ не менее, ч.	70000
Полный средний срок службы не менее, лет	6

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель ППИ-Р по технологии изготовителя, а также на титульный лист паспорта АЦПР 407154.012 ПС и руководства по эксплуатации АЦПР 407154.012 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки расходомера входят.

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Преобразователь акустический АП-11 или АП-13 или АП-61В	АЦПР.407154.012	1	
Преобразователь передающий	АЦПР.407154.012	1	
Измерительный ППИ-Р	АЦПР.407154.012	1	По требованию заказчика
Блок токового выхода	АЦПР.407154.012	1	По требованию заказчика
Блок уставок сигнализации	АЦПР.407154.012	1	По требованию заказчика
Блок передачи информации	АЦПР.407154.012	1	По требованию заказчика
Блок контроля скорости БКС	АЦПР.407154.012	1	По требованию заказчика
Паспорт	АЦПР.407154.011-1 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АЦПР.407154.011 РЭ	1	

ПОВЕРКА

Поверка расходомера проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе 13 «Поверка» руководства по эксплуатации, согласованной ГЦИ СИ «НИИТеплоприбор».

При проведении поверки применяют следующие средства:

- секундомер-таймер типа СТЦ;
- измерительная рулетка РС-5 ГОСТ 7502;
- щит-отражатель с размерами 0,7 x 0,7 м для АП-11 или 0,2 x 0,2 м для АП-13;
- средства контроля нормальных условий поверки (термометры, психрометр, барометр).

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-012-18623641-01 Расходомеры с интегратором акустические ЭХО-Р-02.
Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров с интегратором акустических ЭХО-Р-02 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ПНП СИГНУР 115184, г. Москва, ул. Б. Татарская, 35

Главный инженер
ПНП СИГНУР

Г.В. Громов

