

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры ультразвуковые с накладными излучателями АКРОН-01

#### Назначение средства измерений

Расходомеры ультразвуковые с накладными излучателями АКРОН-01 (далее расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода и суммарного (интегрального) объема (количества) звукопроводящих жидкостей, в том числе сточных вод, протекающих в напорных трубопроводах; для контроля и учета, в том числе коммерческого; для аудита водопроводных, тепловых и канализационных сетей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия расходомера основан на измерении разности времени распространения ультразвуковых колебаний, пересекающих поток контролируемой среды под углом к оси трубопровода в двух противоположных направлениях: по потоку и против потока.

Расходомеры выпускаются в двух модификациях:

- АКРОН-01-1 (стационарное исполнение для контроля и учета) включает в себя первичный преобразователь ПП-1 и электронный блок БЭ-1, соединенных кабелем;

- АКРОН-01-2 (портативное переносное исполнение для аудита) включает в себя первичный преобразователь ПП-1, блок электронный БЭ-2, сетевой адаптер и ультразвуковой преобразователь УЗП толщиномера, соединенных кабелем.

ПП-1 состоит из двух ультразвуковых излучателей и устройства крепления их на трубе. Ультразвуковые излучатели - приемники предназначены для преобразования подводимых к ним электрических сигналов в акустические колебания. Основой излучателя - приемника является пьезокерамический диск, работающий на одной из резонансных частот.

Электронные блоки БЭ-1 и БЭ-2 предназначены для преобразования разности времен распространения акустических колебаний в контролируемой среде в показания дисплея.

Жидкокристаллический дисплей, на котором может отображаться следующая информация:

- значение объемного расхода жидкости;
- значение суммарного (интегрального) объема (количества) жидкости, протекающего в прямом и обратном направлениях;
- значение скорости потока жидкости;
- времени наработки;
- дата и времени;
- содержимое архивов;
- параметры трубопровода;
- тип контролируемой жидкости (холодная или горячая вода, мазут, сточные воды и т.д.);
- индикация настройки акустического канала при монтаже;
- диагностические сообщения.

На дисплее расходомера с БЭ-2 может отображаться значение толщины стенки трубопровода (при комплектации УЗП толщиномера).

Расходомер может иметь блок токового выхода с выходными сигналами 0-5; 0-20; 4-20 мА, пропорциональными измеряемому объемному расходу, а также возможность вывода информации на компьютер через встроенный интерфейс RS-232 (RS-485) и возможность подключения к модему через модемный адаптер для передачи информации по телефонным сетям.

## Метрологические и технические характеристики

Диаметры условного прохода, мм	40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 350, 400, 500, 650, 800, 1000, 2000
Диапазоны измеряемых расходов, м <sup>3</sup> /ч	(0,16-8)...(1-50); (0,2-10)...(2-100); (0,25-12,5)...(3,2-160); (0,32-16)...(5-250); (0,4-20)...(6,4-320); (0,5-25)...(8-400); (0,64-32)...(12-600); (0,8-40)...(20-1000); (1-50)...(25-1250); (1,2-60)...(32-1600); (1,6-80)...(40-2000); (2-100)...(64-3200); (2,5-125)...(80-4000); (3,2-160)...(160-8000); (4-200)...(320-16000); (8-400)... (800-40000)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода в пределах от 2 до 100% диапазона измеряемых расходов не превышают, %	± 1,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения суммарного (интегрального) объема (количества) в пределах от 2 до 100 % диапазона измеряемых расходов не превышают, %	± 2,0
При объемном расходе в пределах от 0 до 2 % диапазона измеряемых расходов погрешность не нормируется и показания расходомера равны нулю	
Диапазон температуры контролируемой среды, °С	-10...+80 (до 150 по спецзаказу)
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С: для ПП-1 для БЭ	-40...+80 (до 150 по спецзаказу) -20...+50
Питание БЭ-1 от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением, В	(220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> )
Питание БЭ-2 постоянным током напряжением, В	(9±0,5)
Потребляемая мощность для БЭ-1 не более, В·А	10
Потребляемая мощность для БЭ-2 не более, Вт	3,5
Длина линии связи не более, м: между ПП-1 и БЭ-1 между ПП-1 и БЭ-2	10 (до 100 по спецзаказу) 4 (до 20 по спецзаказу)
Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP65
Масса не более, кг: ПП-1 (без устройства крепления) БЭ-1 БЭ-2	0,7 1,5 0,7
Габаритные размеры не более, мм: БЭ-1 (длина x ширина x высота) БЭ-2 (длина x ширина x высота)	190 x190 x 115 224 x 106 x60
Время наработки на отказ не менее, ч	67000
Полный средний срок службы не менее, лет	6
Полный средний срок службы при работе в условиях высокоагрессивных и высокотемпературных сред не менее, лет	3

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель БЭ-1 (БЭ-2) по технологии изготовителя, а также на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Расходомер ультразвуковой с накладными излучателями АКРОН-01-1 (ПП-1; БЭ-1)	АЦПР.407154.011	1	
Блок токового выхода	АЦПР.407154.011	1	По требованию заказчика
Блок импульсного выхода	АЦПР.407154.011	1	По требованию заказчика
Блок связи с компьютером	АЦПР.407154.011	1	По требованию заказчика
Модемный адаптер	АЦПР.407154.011	1	По требованию заказчика
Паспорт	АЦПР.407154.011-1 ПС	1	По требованию заказчика
Руководство по эксплуатации	АЦПР.407154.011 РЭ	1	Допускается поставка в один адрес 1 экз. на 5 расходомеров
Расходомер ультразвуковой с накладными излучателями АКРОН-01-2 (ПП-1; БЭ-2)	АЦПР.407154.011	1	
Звукопроводящая смазка (для установки ПП-1)		1	
Преобразователь толщиномер УЗП-112-5.0-12/2-Б-002	ТУ 25-7761.008-98	1	По требованию заказчика
Чемодан		1	
Паспорт	АЦПР.407154.011-2 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АЦПР.407154.011 РЭ	1	

### Поверка

осуществляется по разделу «Поверка» руководства по эксплуатации АЦПР.407154.011, согласованному ГЦИ СИ «НИИТеплоприбор» 20.12.2005 г.

При проведении поверки применяют следующие средства:

1) натурным способом (расходомерные установки) установка расходомерная типа УРОКС-400: диапазон измерений 12,5 - 400 м<sup>3</sup>/ч;  $\delta_Q = \pm 0,15\%$  ;  
установка поверочная типа РУ-100: диапазон измерений 0,03-100 м<sup>3</sup>/ч;  $\delta_Q = 0,25\%$  ;  
 $\delta_V = +0,15\%$ .

2) расчетно-имитационным способом - автономная поверка.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в Руководстве по эксплуатации АЦПР.407154.011.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам ультразвуковым с накладными излучателями АКРОН-01

ТУ 4213-011-18623641-01 Расходомеры ультразвуковые с накладными излучателями АКРОН-01. Технические условия.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций;
- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при выполнении государственных учетных операций.

**Изготовитель**

ООО ПНП «СИГНУР»  
115184, г. Москва, ул. Б. Татарская, 35  
Тел./факс (495) 780-92-19, 757-60-04  
E-mail: [info@signur.ru](mailto:info@signur.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ НИИТеплоприбор  
129085, г. Москва, проспект Мира, д.95  
Аттестат аккредитации № 30032

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.