

СОГЛАСОВАНО



---

Расходомеры ультразвуковые  
с накладными излучателями  
УЗР-Н

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 30468-05  
Взамен № \_\_\_\_\_

---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-013-18623641-05

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ультразвуковые с накладными излучателями УЗР-Н (далее-расходомеры) предназначены для измерения 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.

Область применения: водопроводные, тепловые, канализационные сети и очистные сооружения промышленных предприятий.

### ОПИСАНИЕ

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:

УЗР-Н-1 (стационарное исполнение для контроля и учета) включает в себя первичный преобразователь ПП-1 и электронный блок БЭ-1, соединенных кабелем.

УЗР-Н-2 (портативное переносное исполнение для аудита) включает в себя первичный преобразователь ПП-1 и блок электронный БЭ-2, соединенных кабелем.

ПП-1 состоит из двух ультразвуковых излучателей и устройства крепления их на трубе. Ультразвуковые излучатели-прислунки 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 направлении;
- значение скорости потока жидкости;
- времени наработки;
- даты 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.

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.

#### Основные 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	-40...+80 (до 150 по спецзаказу)
для БЭ	-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 напряжения, В	(9±0,5)
Потребляемая мощность для БЭ-1 не более, ВА	10
Потребляемая мощность для БЭ-2 не более, Вт	3,5
Длина линии связи не более, м:	
между ПП-1 и БЭ-1	10 (до 100 по спецзаказу)
между ПП-1 и БЭ-2	4 (до 20 по спецзаказу)
Степень защиты от воздействия окружающей среды:	
ПП-1	IP65
БЭ	IP64
Масса не более, кг:	
ПП-1 (без устройства крепления)	0,7
БЭ-1	1,5
БЭ-2	0,7
Габаритные размеры не более, мм:	
БЭ-1 (длина x ширина x высота)	190 x 190 x 115
БЭ-2 (длина x ширина x высота)	224 x 106 x 60
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 высокотемпе- ратурных сред не менее, лет	3

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

В комплект поставки расходомера входят:

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Расходомер ультразвуковой с накладными излучателями УЗР-Н-1 (ПП-1; БЭ-1)	АЦПР.407154.013	1	
Блок токового выхода	АЦПР.407154.013	1	По требованию заказчика
Блок связи с компьютером	АЦПР.407154.013	1	По требованию заказчика
Модемный адаптер	АЦПР.407154.013	1	По требованию заказчика
Паспорт	АЦПР.407154.013-1 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АЦПР.407154.013 РЭ	1	Допускается поставка в один адрес 1 экз. на 5 расходомеров
Расходомер ультразвуковой с накладными излучателями УЗР-Н-2 (ПП-1; БЭ-2)	АЦПР.407154.013	1	
Звукопроводящая смазка (для установки ПП-1)		1	
Преобразователь толщиномера УЗП-112-5.0-12/2-Б-002	ТУ 25-7761.008-98	1	По требованию заказчика
Чемодан		1	
Паспорт	АЦПР.407154.013-2 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АЦПР.407154.013 РЭ	1	

## ПОВЕРКА

Поверка расходомера проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе «Поверка» руководства по эксплуатации АЦПР.407154.013 РЭ, согласованной ГЦИ СИ «НИИТеплоприбор».

При проведении поверки применяют следующие средства:

- 1) натурным способом (расходомерные установки):
  - расходомерная установка ОРУКС-400 (диапазон измерения 12,5 – 400 м<sup>3</sup>/ч, погрешность  $\delta_Q = \pm 0,15\%$ );
  - установка поверочная РУ-100 (диапазон измерения 0,03 - 100 м<sup>3</sup>/ч; погрешность  $\delta_Q = \pm 0,25\%$ ;  $\delta_V = \pm 0,15\%$ );
- 2) расчетно-имитационным способом:
  - автономная поверка.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-013-18623641-05 Расходомеры ультразвуковые с накладными излучателями УЗР-Н. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомера ультразвукового с накладными излучателями УЗР-Н утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовители:** ПНП СИГНУР 115184, Москва, ул. Б. Татарская, 35

Главный инженер  
ПНП СИГНУР



Г.В. Громов

ЗАО «Промсервис» 433502, Ульяновская обл., г. Димитровград,  
Ул. 50 лет Октября, 112

Технический директор  
ЗАО «Промсервис»



С.Н. Ещенко