

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://signur.nt-rt.ru/> || [sgn@nt-rt.ru](mailto:sgn@nt-rt.ru)

|  |  |
|--|--|
| <b>Расходомеры ультразвуковые<br/>с накладными излучателями<br/>АКРОН-01</b> | <b>Внесены в Государственный реестр<br/>средств измерений<br/>Регистрационный № <u>20711 - 00</u><br/>Взамен № _____</b> |
|--|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-011-18623641-01

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ультразвуковые с накладными излучателями АКРОН-01 (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:

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 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.

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.

#### Основные технические характеристики

|   |  |
|---|--|
| Диаметры условного прохода, мм  | 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250,<br>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);<br>(0,25-12,5)...(3,2-160); (0,32-16)...(5-250);<br>(0,4-20)...(6,4-320); (0,5-25)...(8-400);<br>(0,64-32)...(12-600); (0,8-40)...(20-1000);<br>(1-50)...(25-1250); (1,2-60)...(32-1600);<br>(1,6-80)...(40-2000); (2-100)...(64-3200);<br>(2,5-125)...(80-4000);<br>(3,2-160)...(160-8000);<br>(4-200)...(320-16000);<br>(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 напряжением, 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  | IP65                                 |
| 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 x190 x 115                       |
| БЭ-2 (длина x ширина x высота)  | 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

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 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    |  |
| 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 толщиномера 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

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

При проведении поверки применяют следующие средства:

1) натурным способом (расходомерные установки)

установка расходомерная типа УРОКС-400; диапазон измерения 12,5-400 м<sup>3</sup>/ч;

$\delta_Q = \pm 0,15\%$ ;

установка поверочная типа РУ-100; диапазон измерения 0,03-100 м<sup>3</sup>/ч;  $\delta_Q = \pm 0,25\%$ ;

$\delta_V = \pm 0,15\%$ .

2) расчетно-имитационным способом

автономная поверка.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомера ультразвукового с накладными излучателями АКРОН-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://signur.nt-rt.ru/> || [sgn@nt-rt.ru](mailto:sgn@nt-rt.ru)