



ПОДПИСАНО:

директора ВНИИМС

В.А.Сковородников

08 2000 г.

Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20111-00 Взамен №
--	---

Выпускаются по ТУ У 24487975.003-97

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011 (далее по тексту - счетчики) предназначены для измерения скорости потока, объемного расхода и объемов жидкостей, которые текут в напорных (полностью заполненных) трубопроводах в прямом и обратном направлениях и содержат твердые или газообразные примеси, а также для измерения времени.

Счетчики можно использовать: для контроля технологических процессов в металлургической, химической и других отраслях промышленности; а также в системах водоснабжения и водоотвода.

Счетчики могут также использоваться при учете жидкостей, в том числе воды, стоков, пульп, суспензий и т.д.

### ОПИСАНИЕ

Счетчик состоит из электронного блока и двух электроакустических преобразователей (датчиков), которые монтируются на трубопроводе и соединяются с электронным блоком сигнальными радиочастотными кабелями.

Принцип действия счетчика основан на эффекте Доплера и состоит в измерении скорости потока жидкости в трубопроводе. Скорость оценивается по разности частот между ультразвуковым сигналом, которым зондируется поток жидкости, и отраженным сигналом, который формируется за счет переизлучения от твердых или газообразных частиц, которые движутся вместе с жидкостью.

Объемный расход рассчитывается как произведение площади поперечного сечения трубопровода и скорости жидкости; объем - как произведение объемного расхода на время.

Счетчик подсчитывает и фиксирует в архиве объемы жидкости за сутки. Также измеряются периоды нерабочего состояния счетчика, которые накапливаются нарастающим итогом на протяжении месяца и запоминаются.

Для подключения внешних регистрирующих приборов счетчик оборудован стандартными токовым и импульсным выходами, а для связи с ЭВМ - интерфейсом типа ИРПС ("токовая петля").

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Диаметр условного прохода трубопровода ( $D_y$ ) - от 0,04 до 1,6 м при толщине стенок от 2 до 20 мм;
- 2) диапазон измерений скорости потока - от 0,1 до 6,0 м/с;
- 3) диапазон измерений объемного расхода - от  $282,7 * D^2$  м<sup>3</sup>/час до  $16965 * D^2$  м<sup>3</sup>/час, где  $D$  - численное значение  $D_y$ , измеренное в метрах;
- 4) допустимая концентрация примесей - от 0,1 до 0,5 % для газообразных примесей, до 3 % - для твердых частиц, перемещающихся вместе с потоком жидкости;
- 5) границы допустимой относительной погрешности при регистрации результатов измерений по показывающему устройству, частотно-импульсному выходу либо в ЭВМ:
  - ± 2 % при объемных расходах, равных или превышающих  $488 * D$  (м);
  - ± 4 % при объемных расходах менее  $488 * D$ , но равных или превышающих  $244 * D$ ;
  - ± 10 % при объемных расходах менее  $244 * D$ ;
 при  $D \geq 1,16$  м погрешность не превышает ± 4 % при всех рабочих расходах;
- 6) при фиксации результатов по токовому выходу счетчик обеспечивает выполнение измерений с основной погрешностью ±2%, приведенной к максимальному при заданном  $D_y$  расходу;
- 7) дополнительные температурные погрешности отсутствуют;
- 8) габаритные размеры, мм, не более:
  - блока электронного - 355\*210\*55;
  - преобразователя электроакустического (датчика) - 80\*40\*50;
- 9) масса, кг, не более: блока электронного - 2,6; датчика - 0,4;
- 10) расстояние от датчиков до электронного блока - до 70 м;
- 11) рабочий диапазон температур для БЭ от 5 до 40 °С, для ПЭА - от минус 20 до 100 °С;
- 12) конструктивное исполнение:
  - БЭ - IP35;
  - ПЭА - IP67;
- 13) питание от сети переменного тока 220 (<sup>+22</sup><sub>-33</sub>)В либо аккумулятора (вторичного источника) напряжением (<sup>+2</sup><sub>-1</sub>)В;
- 14) потребляемая мощность не более 6 Вт, потребляемый от аккумулятора ток - не более 0,35 А;
- 15) средняя наработка на отказ - не менее 10000 час.;
- 16) средний срок службы - не менее 8 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на блок электронный перед названием УДР-011 и на техническое описание (руководство по эксплуатации).

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартный комплект поставки счетчика указан в таблице.

Таблица

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
636128.003	Расходомер-счетчик ультразвуковой УДР-011, в том числе:	1 шт.	Зав. №
636128.001	Блок электронный УДР-011 - БЭ	1 шт.	Зав. №
636128.002	Преобразователь электроакустический УДР-011-ПЭА	2 шт.	Зав. № Зав. №
Комплект запасных частей и принадлежностей, в том числе:			
636128.030	Кабель сетевой	1 шт.	
ОЖО.480.003	Вставка плавкая ВП-1- 0,5 а	3 шт.	
636128.008	Кабель сигнальный с разъемами	2 шт.	По отдельному заказу
636128.031	Монтажное приспособление для ПЭА	2 шт.	
636128.025	Адаптер частотного выхода	1 шт.	
636128.004	Кабель контрольный (для настройки)	1 шт.	
ГОСТ 21150-87	Смазка Литол-24	0,1 кг	
636128.015	Кабель для подключения к измерителю тока	1 шт.	
Документация			
636128.003 ПС	Расходомер-счетчик ультразвуковой УДР-011. Паспорт	1 экз.	
636128.003 РЭ	Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011. Руководство по эксплуатации	1 экз.	Допускается поставка 1 экз. на три счетчика в один адрес
636128.003 ПМ2	Инструкция. Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011. Методика поверки	1 экз.	

## ПОВЕРКА

Поверка расходомеров-счетчиков ультразвуковых УДР-011 при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации выполняется по инструкции «Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011. Методика поверки 636128.003 ПМ2».

Межповерочный интервал – 1 год.

Поверка выполняется с помощью комплекса измерительных приборов, которые серийно производятся. Методика поверки согласовано ВНИИМС.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723. Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые.

ТУ У 24487975.003-97. Расходомер-счетчик ультразвуковой УДР-011. Технические условия.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011 соответствуют требованиям ГОСТ 28723 и техническим условиям ТУ У 24487975.003-97.

Производитель - АО "ТАХИОН" г. Харьков

Директор АО "ТАХИОН"

А.А. Стеценко

