

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

3087

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

31 марта 2006 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 12-2004 от 21 ноября 2004 г.) утвержден тип

**расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011,  
АО "Тахион", г. Харьков, Украина (UA),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 07 1353 04** и допущен к применению в Республике Беларусь с 26 июня 2001 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков  
25 ноября 2004 г.

" " 20\_\_ г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков  
" " 20\_\_ г.

пр. 12-04 от 25.11.2004  
Ср. Сидоров

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО  
Директор УкрЦСМ

М.Я. Мухаровский

11 2003 г.

Подлежит опубликованию  
в открытой печати

|  |   |
|--|---|
| Расходомеры-счетчики<br>ультразвуковые УДР-011 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерительной техники,<br>допущенных к применению в Украине<br>Регистрационный № У 872-03<br>Взамен № У872-97 |
|--|---|

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 объема жидкостей, содержащих твердые и (или) газообразные включения (далее по тексту - жидкости) и протекающих в напорных (полностью заполненных) трубопроводах в прямом и обратном направлении, а также для измерения времени нахождения счетчиков в неработоспособном состоянии и текущего времени.

Счетчики применяются для контроля технологических процессов в различных отраслях, а также для учета жидкостей, в том числе коммерческого.

## ОПИСАНИЕ

Счетчики состоят из электронного блока и двух преобразователей электроакустических (ПЭА), которые монтируются на трубопроводе и соединяются с электронным блоком сигнальными радиочастотными кабелями.

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании и обработке электрического сигнала, пропорционального разности частоты ультразвукового сигнала, который генерируется и воспринимается ПЭА, вызванной движением в потоке жидкостей твердых и (или) газообразных включений.

Этот электрический сигнал, пропорциональный скорости потока жидкостей в трубопроводе, поступает в электронный блок где преобразуется в цифровую форму и обрабатывается по заданному алгоритму.

Текущий объемный расход жидкостей определяется как произведение площади внутреннего поперечного сечения трубопровода и скорости потока жидкостей, а объем жидкостей - как интеграл текущего объемного расхода по времени.

Информация об объеме жидкостей, протекших по трубопроводу за сутки, сохраняется в архивной памяти.

Интервалы времени нахождения счетчиков в неработоспособном состоянии накапливаются нарастающим итогом в течение календарного месяца и хранятся в энергонезависимой памяти.

Для подключения внешних регистрирующих приборов, счетчики имеют стандартные токовый и импульсный выходные сигналы. Конструкция счетчиков обеспечивает возможность передачи измерительной и служебной информации на персональную электронную вычислительную машину по стандартным интерфейсам.

Счетчики выпускаются в стационарном и мобильном исполнении. ПЭА счетчиков мобильного исполнения, применяемого для экспрессного контроля скорости потока и объемного расхода жидкостей в трубопроводах, оснащены магнитными прижимами.

Обозначения исполнений счетчиков и их конструктивные и функциональные особенности приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение исполнения | Вариант исполнения | Параметры электрического питания                    | Степень защиты корпуса |
|------------------------|--------------------|---|------------------------|
| 636128.003-00          | Стационарный       | Сеть переменного тока                               | IP56                   |
| 636128.003-01          |                    |   | IP56                   |
| 636128.003-02          | Мобильный          | Сеть переменного тока или источник постоянного тока | IP30                   |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный диаметр DN трубопроводов, на которых монтируются ПЭА - от 1,6 м при толщине стенок трубопровода от 2 до 20 мм.

Количество разрядов цифрового показывающего устройства при индикации:

- скорости потока жидкостей - 5;
- объемного расхода и объема жидкостей - 8;
- времени нахождения счетчиков в неработоспособном состоянии - 5;
- текущего времени и даты - 6.

Цена единицы наименьшего разряда цифрового показывающего устройства при индикации:

- скорости потока жидкостей - 0,001 м/с;
- объемного расхода жидкостей - 0,001 м<sup>3</sup>/ч или 0,01 м<sup>3</sup>/ч;
- объема жидкостей - 0,001; 0,01; 0,1 м<sup>3</sup>;
- времени нахождения счетчиков в неработоспособном состоянии - 1 мин;
- текущего времени - 1 с.

Диапазон измерений скорости потока жидкостей - от 0,1 до 6,0 м/с.

Диапазон измерений объемного расхода жидкостей - от  $282,7 \cdot D^2$  м<sup>3</sup>/ч (Qmin) до  $16965 \cdot D^2$  м<sup>3</sup>/ч (Qmax), где D - числовое значение DN, выраженное в метрах.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении скорости потока, объемного расхода и объема жидкостей (по показаниям цифрового показывающего устройства и импульсному выходному сигналу) в интервалах диапазона измерений объемного расхода жидкостей:

- от Qmin (включительно) до  $244 \cdot D$  м<sup>3</sup>/ч -  $\pm 10$  %;
- от  $244 \cdot D$  м<sup>3</sup>/ч (включительно) до  $488 \cdot D$  м<sup>3</sup>/ч -  $\pm 4$  %;
- от  $488 \cdot D$  м<sup>3</sup>/ч (включительно) до Qmax (включительно) -  $\pm 2$  %.

Пределы допускаемой основной погрешности при преобразовании объемного расхода в электрический сигнал постоянного тока, приведенной к  $Q_{\max}$ , -  $\pm 2,0\%$ .

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени нахождения счетчиков в неработоспособном состоянии и текущего времени -  $\pm 2$  с за 24 ч.

Параметры выходных сигналов:

- унифицированный электрический сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА или от 4 до 20 мА;

- импульсный электрический сигнал вида "сухой контакт";

- стандартный интерфейс RS-485 или ИРПС (в соответствии с заказом).

Электрическое питание - от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц или от источника постоянного тока напряжением от 11 до 14 В.

Мощность, потребляемая счетчиком от сети переменного тока, - не более 5 В·А.

Габаритные размеры и масса составных частей счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование составных частей             | Габаритные размеры, мм, не более | Масса, кг, не более |
|---|----------------------------------|---------------------|
| Блок электронный:                         |                                  |                     |
| - исполнение 00                           | 290 x 210 x 75                   | 2,2                 |
| - исполнение 01                           | 270 x 250 x 130                  | 1,5                 |
| - исполнение 02                           | 580 x 450 x 200                  | 12,8                |
| ПЭА:                                      |                                  |                     |
| - накладной вариант исполнения            | 70 x 40 x 40                     | 0,2                 |
| - вариант исполнения с магнитным прижимом | 80 x 50 x 50                     | 0,6                 |

Средняя наработка на отказ - не менее 10000 ч.

Полный средний срок службы - не менее восьми лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на блок электронный методом офсетной печати и на руководство по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчиков входят:

- блок электронный УДР-011 БЭ - 1 шт. (исполнение - в соответствии с заказом);
- преобразователь электроакустический УДР-011- ПЭА - 2 шт. (исполнение - в соответствии с заказом);
- комплект монтажных частей и принадлежностей - 1 компл. (состав - в соответствии с заказом);
- паспорт 636128.003 ПС - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации 636128.003 РЭ - 1 экз.;
- методика поверки МП Х 05.101-2000 - 1 экз.



Копія вірна  
згідно оригіналу

## ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

Поверка или калибровка счетчиков проводится в соответствии с инструкцией МП Х 05.101-2000 "Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011. Методика поверки".

Рабочие эталоны, необходимые для поверки счетчиков после ремонта и в эксплуатации:

- генератор ГЗ-110;
- частотомер ЧЗ-63;
- осциллограф С1-125.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ У 24487975.003-97. "Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011. Технические условия".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые УДР-011 соответствуют требованиям ТУ У 24487975.003-97.

Производитель - АО "ТАХІОН" г. Харьков

Директор АО "ТАХІОН"

А.А. Стеценко



Копія вірна  
згідно оригіналу  
підпис