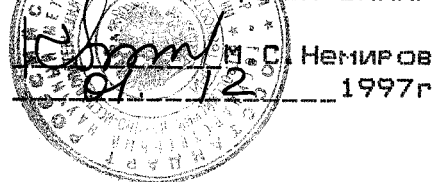


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИР,
начальник ГЦИ СИ ВНИИР



! Расходомеры-счетчики	! Внесены в Государственный
! воды ультразвуковые	! реестр средств измерений
! UFM-001	! Регистрационный
!	! N 14315-94
!	! Взамен N

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-007-05784911-94.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики воды ультразвуковые UFM - 001 предназначены для измерения расхода и объема холодной и горячей воды с температурой от 0 до 150°C в металлических напорных трубопроводах диаметром от 50 до 1000 мм в системах водо и теплоснабжения.

Содержание твердых и газообразных веществ не более 1% от объема рабочей жидкости.

В состав расходомеров-счетчиков входят:

электронный блок (ЭБ);

ультразвуковой преобразователь расхода (УПР для Ду до 200 мм);

пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП) - 2 шт.

Расходомеры на диаметры выше 200 мм выпускаются без УПР и ПЭП монтируются на действующем трубопроводе.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно расходомеры-счетчики состоят из двух ПЭП устанавливаемых на действующий трубопровод, или измерительного участка с ПЭП, устанавливаемого в разрыв трубопровода, и одного ЭБ.

ПЭП обеспечивают излучение и прием ультразвукового сигнала под углом к оси трубопровода, образуя наклонный акустический канал.

При движении жидкости наблюдается снос ультразвуковой волны, который приводит к изменению полного времени распространения ультразвукового сигнала между ПЭП: при излучении по потоку время распространения уменьшается, против потока увеличивается.

ЭБ осуществляет измерение разности времен распространения сигнала по потоку жидкости и против потока. Измеренная разность времен распространения сигнала, пропорциональная средней скорости потока, является мерой расхода жидкости.

Градуировочные параметры (коэффициенты) расходомеров-счетчиков вводятся в энергонезависимую память ЭБ. Там же накапливается информация об объеме рабочей жидкости.

Ввод указанных коэффициентов осуществляется оператором в режиме программирования.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр трубопровода, мм:

- минимальный 50

- максимальный 1000

Наибольший расход Q_{max} определяется соотношением

$$Q_{max} = 3,4 \times 10^{-2} \times D_y^2,$$

что соответствует 12 м/с, а наименьший (Q_{min}) расход составляет

$$Q_{min} = 0,05 D_y, \text{ при температуре воды до } 80^\circ\text{C};$$

$$Q_{min} = 0,025 D_y, \text{ при температуре воды более } 80^\circ\text{C};$$

где D_y - внутренний диаметр трубопровода, мм.

Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора при индикации расхода $\leq 0,1\%$ от запрограммированной шкалы, а при индикации объема - $< 0,1\%$.

Расходомеры-счетчики имеют импульсный и аналоговый выходные сигналы:

- а) импульсный - частотой 0-1000 Гц пропорциональный расходу;
- б) сигнал постоянного тока, пропорциональный расходу с параметрами:

- выходной ток с пределами изменения от 0 до 5 мА на нагрузке не более 2,5 кОм.

Пределы относительной погрешности расходомеров-счетчиков составляют:

а) для цифровой индикации измеренного значения расхода, объема и импульсного выходного сигнала:

- 1 % , при кратности изменения расхода 10
- 1,5 % , при кратности изменения расхода 17
- 3,0 % , при кратности изменения расхода 33

б) для токового выхода:

- 1,5 % , при кратности изменения расхода 10
- 2,0 % , при кратности изменения расхода 17
- 3,5 % , при кратности изменения расхода 33

Потребляемая расходомерами-счетчиками мощность - не более 10 В·А.

Надежность расходомеров-счетчиков характеризуется следующими значениями показателей:

- средняя наработка на отказ - не менее 50000 ч;
- средний срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные размеры и масса расходомеров-счетчиков и составленных частей, входящих в комплект поставки, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
1. Электронный блок (ЭБ)	330x200x110	3,8
2. Кабель РК-50-2-11	от 200002x25-2x200	4,0
3. Первичный преобразователь	в зависимости от Ду	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

На лицевую панель прибора по технологии завода-изготовителя наносится Знак утверждения типа. Знак утверждения типа наносится также в паспорт ЯЛБИ.421457.003 ПС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект базовой поставки расходомеров-счетчиков соответствует табл. 3.

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество, шт.
ЯЛБИ.421457.003	Расходомер-счетчик воды ультразвуковой UFM 001, в том числе:	
ЯЛБИ.421243.002-01	Электронный блок ЭБ	1
ЯЛБИ.302621.002	Труба	1*
	Преобразователь пьезоэлектрический	2
	Кабель РК-50-2-11 длиной 2x25 м	*
ЯЛБИ.421457.003	Комплект монтажных частей	1
ВПТ 6-0,1	Вставка плавкая	1
ЯЛБИ.421457.003 ПС	Паспорт	1
UFM-001.000.00 И1	Методика поверки	1
UFM-001.000.00 И2	Методика поверки	1

Примечание: "*" означает, что поставка осуществляется по требованию заказчика.

ПОВЕРКА

Средствами поверки расходомеров-счетчиков являются:

- поверочные установки с погрешностью не более 0,3 %;
- комплекс средств измерений, согласно UFM 001.000.00 И2.

Поверка осуществляется согласно НТД: "Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM 001. Методика поверки". UFM 001.000.00 И2. Межповерочный интервал - 1 год.


НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM 001 соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-007-05784911-94.

Изготовитель:

АО "ЗЭИМ" г. Чебоксары
 АО "Альбатрос Инжиниринг" г. Москва
 НПО "Теплоконтроль" Улан-Уде

Главный инженер АО "ЗЭИМ"



Г.В.Соловьев